

تكنولوجيا المعلومات في المكتبات الجامعية

الكفاءة والاستخدام

الدكتور

محمد الفيتورى المبروك خلف الله

عضو هيئة التدريس بجامعة الزيتونة الليبية

كلية التربية - قسم المكتبات والمعلومات

تكنولوجيا المعلومات

في المكتبات الجامعية:

الكفاءة، والاستخدام

د. محمد الفيتوري المبروك خلف الله

عضو هيئة التدريس بجامعة الزيتونة الليبية

كلية التربية/ قسم المكتبات والمعلومات

رقم الإيداع: 2019/28207

الترقيم الدولى: 1 - 19 - 6723 - 977 - 978

دار حميثرا للنشر
الطبعة الاولى 2020

التوزيع داخل جمهورية مصر العربية والسودان وشمال افريقيا ودول الخليج

جمهورية مصر العربية - القاهرة 26 ش شامبليون

ت : 01113664737 - 01007420665

البريد الالكترونى : Email : homysra@gmail.com

الإهداء

إلى

- روح أبي وأمي اللذان أفنا حياتهما في تربيتي تربية حسنة وحرصهما علي تعليمي، فاللهم أرحمهما رحمة واسعة، وأسكنهما فسيح جناتك.
- زوجتي واولادي وبناتي وأحفادي، فلهم كل الحب والاخلاص.
- المعلمين الأجلاء الذين علموني كيف أمسك القلم وأخط الحرف، فلهم كل التقدير والاحترام.
- كل الدارسين والباحثين تقبلوا مني هذا الكتاب ليكون لي دافعاً للحياة وذكرى مني حتي الممات، لكم كل الشكر.

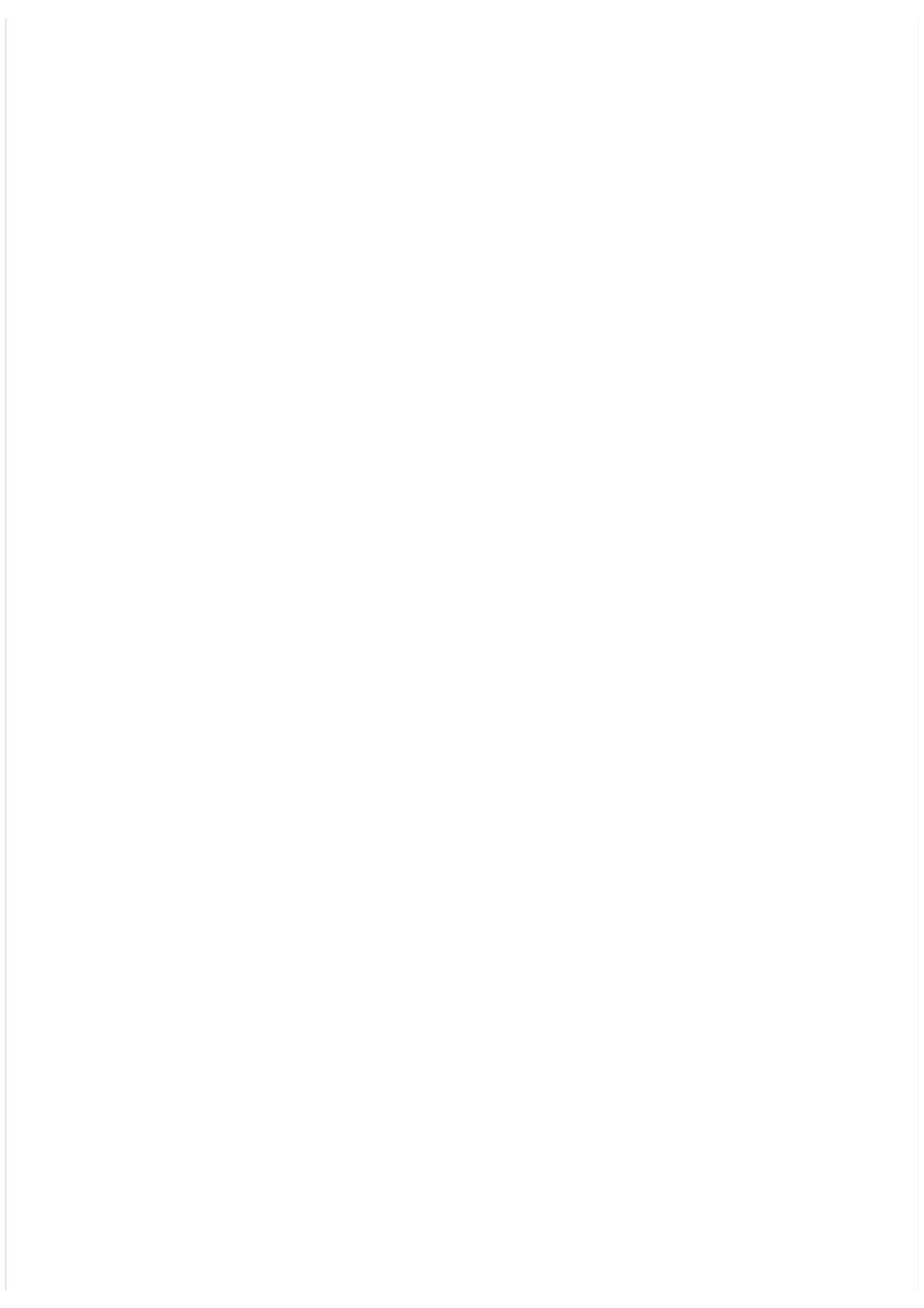
اعـــزائي

كلمة خير تفتح لك طريق الإصلاح

كلمة حب تنفجر منها ينابيع المحبة

كلمة علم تسلك بها أنهار المعرفة

لكم هـؤلاء أهـدي لهم هـذا الكتاب





مقدمة

شهدت البيئة العالمية خلال نهاية القرن الماضي وبداية القرن الجديد تغيرات كبيرة نجمت عن تسارع خطى التطور التكنولوجي من خلال استخدام التقنيات الحديثة والاستفادة من الثوب الجديد المستفيد من آخر التطورات التكنولوجية في جميع المجالات، حيث أصبحت المعلومات هي المحرك الرئيس للنمو والمنافسة ورسمت ملامح العصر الجديد وبات من يملك التكنولوجيا ويستخدمها بفعالية يسطر على العالم.

أنعكس هذا التطور على كل المجالات منها المكتبات ومراكز المعلومات مما أستدعى الى اختيار موضوع هذا الكتاب بجملة من الدوافع والأسباب التي تقف وراء اختيار موضوع تكنولوجيا المعلومات في المكتبات الجامعية لتحقيق النفاذ الحر للمعلومات وتداولها في ظل البيئة الإلكترونية، ومن هذه الدوافع :

- زيادة اهتمام المكتبات وخاصة الجامعية منها على اثراء مجموعاتها بمصادر المعلومات الإلكترونية لمواكبة التطورات التكنولوجية ومسايرة المستفيدين لإرضاء اهتمامهم.
- مساهمة المكتبات الجامعية في تحقيق النفاذ الحر للمعلومات.
- سبل إتاحة وتوفير المعلومات للمستفيدين من طلاب وأعضاء هيئة التدريس.
- مواكبة المكتبات الجامعية مستجدات البيئة الإلكترونية وتطوراتها السريعة.
- تقديم خدمات معلومات حديثة ومطورة ذات سرعة ودقة متناهية تفي باحتياجات المستفيدين.
- اثراء طلاب الجامعات وخاصة المكتبات والمعلومات بمعرفة استخدام تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات الجامعية وكفية الاستفادة من خدماتها.

يعرض هذا الكتاب في الفصل الأول اهمية تكنولوجيا المعلومات ومفهومها ومراحل تطورها واستخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية وكفاءة استخدام تكنولوجيا المعلومات في تلك المكتبات ومجالاتها المختلفة.

ونعرج على اهمية المكتبة الجامعية واهدافها والاثار المترتبة التي احدثتها التطورات التكنولوجية لموارد ومتطلبات المكتبات الجامعية وذلك لتقديم خدمات المعلومات جيدة ومواكبة التطورات الحديثة لتتمكن من الاستمرار بأداء واجباتها على اكمل وجه وكذلك نستعرض مفهوم المكتبة الرقمية واهميتها وفوائدها ومميزاتها ومهام مدير المكتبة الرقمية.

ونأتي للفصل الثاني والذي نستعرض فيه مصادر المعلومات بالمكتبات الجامعية مفهومها واهميتها وانواعها ومراحل تطورها وكفاءة استخدام تلك المصادر الإلكترونية واهميتها بالمكتبات الجامعية، ومراحل التطور التكنولوجي لمصادر المعلومات الإلكترونية.

و يأتي الفصل الثالث مشتملاً على إدارة وتنظيم المصادر ومراحلها المختلفة، وتنظم مصادر المعلومات الإلكترونية وإدارتها، والتطوير الحاصل للتكنولوجية في إدارة وحفظ المصادر ونعرج على المستودعات الرقمية ونختتم الفصل الثالث بكفاءة المكتبية الجامعية في تنظيم وإدارة مصادر المعلومات.

أما الفصل الرابع فيقتصر على خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية مفهومها وأنواعها وبعض الاثار التكنولوجية المرتبة على تلك الخدمات.

لذلك راعينا في هذا الكتاب بالتميز بالأسلوب السلس والسهل لخدمة الدارسين والباحثين في مجال المكتبات والمعلومات مع وضع اسئلة استرشاديه لكل الفصول والاجابة عنها من قبل الدارسين بحيث يمكنهم من الفهم وادراك محتوى الكتاب، ولما فيه من مزايا لأثراء المكتبة العربية،،،

والله ولي التوفيق.

د. محمد الفيتوري خلف الله



الموضوع	الصفحة

الفصل الأول
تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتطبيقاتها في المكتبات الجامعية 11

الموضوع	الصفحة

الموضوع	الصفحة

الفصل الأول

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية واستخداماتها

تمهيد

- اهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- مراحل تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- تقسيمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
- استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية
- اهم استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية
- التطور الإلكتروني لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية
- مجالات استخدام التطور الإلكتروني في المكتبات الجامعية
- كفاءة استخدام تطوير التكنولوجي في المكتبات الجامعية
- اهمية المكتبة الجامعية
- اهداف المكتبة الجامعية
- التطور التكنولوجي واثرة علي كفاءة المكتبات الجامعية
- تأثيرات التي احدثتها التطورات التكنولوجية لموارد ومتطلبات المكتبات الجامعية

- تأثير التطور الإلكتروني علي القوى العاملة
- المكتبة الرقمية
- مفهوم المكتبة الرقمية
- مصادر المكتبة الرقمية
- اهمية وفوائد المكتبة الرقمية
- مميزات المكتبة الرقمية
- القوة العاملة في المكتبات الرقمية
- مهام مدير المكتبة الرقمية
- اثر التطور التكنولوجي على كفاءة العاملين بالمكتبات الرقمية

تمهيد :

يقيم العالم اليوم في فضاءً معلوماتياً يتسم بالتطورات الفائقة والمتلاحقة والسريعة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وما نتج عنها من وسائط متعددة وشبكات عملاقة ونظم ذكية وتقنيات أخرى مع تزايد الناتج الفكري في العالم ألا محدود، والنمو المتسارع في نشر مصادر المعلومات وخاصة الإلكترونية منها، أهتمت المكتبات ومراكز المعلومات بتكنولوجية المعلومات والاتصالات لما لها الأثر المتباين والظاهر في تسهيل النفاذ للمعلومات، كما أحدثت هذه التكنولوجيا مصادر المعلومات الإلكترونية والتي جعلت المستفيدين على اطلاع دائم لآخر المستجدات العلمية ومفتوح في كل الاوقات ليس مربوط بمكان وزمان محددين.

ونتيجة التطور السريع والمتلاحق في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات أصبحت المكتبات الجامعية تتجه نحو استراتيجية الوصول إلى المعلومات (Access) بدلاً من الاقتناء (Holding)، واتاحة تلك المكتبات الجامعية لروادها الوصول إلى ما يحتاجونه من مقالات ودراسات عبر الحاسبات الشخصية في مكاتبهم أو منازلهم.

أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

فرضت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات اثبات وجودها، وجدارتها على كل المجالات الحياتية المختلفة، وذلك لما صاحبها من تطورات متلاحقة، واستمرت تكنولوجيا المعلومات والاتصالات إتاحة الفرصة السانحة أمام المكتبات الجامعية بوجه الخصوص، باستخدام الوسائل والمبتكرات، والتجهيزات ذات الامكانات الفائقة في جمع ونقل المعلومات وتخزينها، وتحليلها، ومعالجتها، وتقديمها لروادها حسب احتياجاتهم ومتطلباتهم للاستفادة منها، **ومن أبرز التطورات التكنولوجية في المجال ذات أهمية بالغة تتمثل في** :[1](السامعي.2014.ص28)

1 - التأثير في نوعية الخدمات المقدمة للمستفيدين حيث أصبحت أكثر دقة وسرعة وشمولية.

2 - أثرت على أغلب مصادر المعلومات وتحولت من الشكل الورقي إلى الشكل الإلكتروني.

3 - تنوعت خدمات المعلومات بشكل غير اعتيادي.

4 - فتح مجالات التعاون بين المكتبات في عدة مجالات.

5 - التطوير في طبيعة مهنة المكتبيين بشكل واضح للعيان.

6 - زيادة الفاعلية وتطور الأداء في العمليات الفنية وخدمات المعلومات.

7 - تسهيل إدارة المعلومات وعملياتها [2] (الزهراني. 2004، ص137).

8 - توفر التكنولوجيا إمكانات متعددة ومتنوعة للبحث والاسترجاع للمعلومات.

كما أن أهمية تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تكمن في كونها تشارك في تحقيق الاستثمار الأمثل لمصادر المعلومات، وامكاناتها الهائلة في تخزين وتنظيم وحفظ واسترجاع المعلومات، لتفي باحتياجات المتطورة للمستفيدين.

ومن هنا نلاحظ بأن هذه التحولات الجديدة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، فرضت على الباحثين باستخدام عدة مفاهيم منها : عصر المعلومات، وثورة المعلومات، وانفجار المعلومات، فكفانا عصر وقبض، وكفانا ثورات، وكفانا تفجير وانفجارات. ونحاول هنا أن نضع بديلاً عن هذه المفاهيم وهي على التوالي : مجتمع المعلومات أو المعرفة، الفضاء المعلومات، وتدفق المعلومات أو التدفق الهائل للمعلومات، بحيث تسهم لتحقيق الايجابية والشمولية والتحولات الجديدة المستفيدة من آخر التطورات التكنولوجية المتلاحقة.

مفهوم تكنولوجية المعلومات والاتصالات:

قبل البدء والحديث عن تعريف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات يجب ذكر التعريفات المصاحبة والمتلازمة لهذا التعريف والتي تمثل مفاتيح المعرفة والدعائم الاساسية للحياة البشرية في جميع الانشطة والمجالات والتي نتناولها بشكل موجز، ومن بين هذه التعريفات المصاحبة هي :

البيانات (Data) :

عرفها الدكتور محمد فتحي هي " المادة الخام المسجلة كـــرموز أو أرقام أو جمل وعبارات يمكن للإنسان تفسيرها أو تحليلها".

كما عرفها عماد عبد الوهاب بأنها : " إشارات أو رموز معنوية أو رياضية ولغوية متفق عليها رسمياً لتمثيل أفراد أو أشياء أو حوادث أو مفاهيم وهي خالية من المعنى الظاهري ولاقيمة لها بشكلها المجرد.

المعلومات (Information):

يعرفها الاستاذ الدكتور فتحي في كتابه "مقدمة في علم المعلومات" المعلومات بأنها : "البيانات التي تمت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد لأغراض اتخاذ القرارات أي البيانات التي أصبح لها قيمة بعد تسجيلها ونشرها وتوزيعها في صورة رسمية وفي أي شكل".

المعرفة Knowledge :

عرفها قاموس اوكسفورد بأنها : الخبرات والمهارات المكتسبة من قبل شخص من خلال التجربة أو التعليم أو الفهم النظري أو العلمي لموضوع.

المعلوماتية (Informatics) :

يرى كل من الترتوري والرقب والناصر في كتابهم " إدارة الجودة الشاملة في المكتبات ومراكز المعلومات الجامعية " بأنها : هي العلم الذي يدرس استخدام ومعالجة البيانات والمعلومات والمعرفة. فالمعلوماتية ليست علم الحاسوب، بل هي تطبيق لعلم الحاسوب فهي معالجة المعلومات إلكترونياً.(الترتوري، الرقب، الناصر، 2009.ص280)

تكنولوجيا المعلومات والاتصالات
(Information and Communications technology) :

تناولت الدراسات السابقة أدبيات الموضوع بجميع جوانبه من اختلاف وتباين في وجهات النظر بين الباحثين عن مفهوم المصطلح، ولكنها كلها ينابيع

تدور وتصب في نفس مجرى النهر، ولهذا نقتصر على ذكر بعض المفاهيم التالية:

يشير جينفر في معرض حديثه عن مفهوم تكنولوجيا المعلومات إلى وجود ثلاثة نماذج من تعريفات تكنولوجيا المعلومات سنوردها على النحو الآتي :

1 - حيازة المعلومات اللفظية والمرئية والنصية والرقمية بواسطة الإلكترونيات المصغرة وهي مزيج بين الحاسبات والاتصال عن بعد.

2 - الأنظمة العلمية والتكنولوجية والهندسة وطرق الإدارة المستخدمة في تناول المعلومات ومعالجتها واستخدامها، الحاسبات وتفاعلها مع الإنسان والأجهزة، وكذلك الجوانب الاجتماعية والاقتصادية والثقافية التي تتعلق بذلك.

3 - تكنولوجيا المعلومات تعني جمع، المعلومات وتخزينها ومعالجتها وبثها واستخدامها، وهي لا تقتصر على المكونات المادية أو البرامج، ولكن ينصرف كذلك إلى أهمية الإنسان وغاياته التي يرجِحُوها من استخدام وتطبيق تلك التكنولوجيا والقيم والمبادئ التي يأخذ بها لتحقيق خياراته.

وتعرف تكنولوجيا المعلومات على "أنها تشمل الكثير من الأدوات والأجهزة والمعدات التي تستخدم في معالجة المعلومات (التسجيل، والاستنساخ، والبث، والتنظيم، والاسترجاع وغيرها". [3] (إبراهيم، 2016. ص38) وأن الصورة المعاصرة لتقنيات المعلومات تشمل ثلاثة عناصر أساسية هي : الحاسبات الإلكترونية بقدرتها الهائلة على الاختزان وسرعتها الفائقة على تخطي الحواجز الجغرافية، والمصغرات الفيلمية بقدرتها الهائلة على اختزان الوثائق فضلاً عن سهولة التداول والاستنساخ والاسترجاع والاتصالات.

- تكنولوجيا المعلومات «Information Technology» : هي مصطلح واسع يشمل جميع جوانب إدارة ومعالجة المعلومات عن طريق الكمبيوتر بما في ذلك الأجهزة والبرمجيات الازمة من وصول إليها.[4] (ODLIS، 2002.p 337)

- وعرفت تكنولوجيا المعلومات "بأنها استخدام الحواسيب والأجهزة التكنولوجية الأخرى في الحصول على تنظيم وخزن واسترجاع وبث المعلومات" [5] (دياب، 2000. ص12)

كما تعرف تكنولوجيا المعلومات بانها هي " تفاعل بين نظم الحوسبة من أجهزة وبرمجيات، وبين الاتصالات المحلية والاتصالات بعيدة المدى وبين البيانات والمعلومات المختلف أنواعها والمطلوب معالجتها إلكترونياً عن طريق نظم الحوسبة وتناقلها عبر الرسائل الاتصال الحديثة بالإضافة إلى نظم الشبكات المحلية وشبكة الإنترنت الدولية [6] (قنديلجي.2003، ص195) "

وعرفت أيضاً أنها هي "الأدوات والأجهزة والمواد التي تستخدم في عمليات خزن ومعالجة واسترجاع وبث المعلومات وتشمل هذه تقنيات الحاسبات والمصغرات والوسائل السمعية والبصرية وأجهزة وإنتاج الاستنساخ، أما الاتصالات فهي الأجهزة والمعدات والمواد التي تستخدم لإيصال أو نقل رسالة Massage سواء كانت مكتوبة، أو مصورة أو شفهية من نقطة معينة إلى نقطة أخرى تفصل بينهما مسافة معينة". [7] (زيتون.2002 ، ص130)

من خلال استعراض هذه التعريفات لمصطلح تكنولوجيا المعلومات نستنتج ونضع التعريف التالي لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات هي عبارة عن مجموعة من الأجهزة والمعدات والأدوات الحديثة والمتطورة التي تستخدم في البحث عن المعلومات وتنظيمها وتحليلها ومعالجتها، وتخزينها والحفاظ عليها، وبثها واسترجاعها، واستخدامها وتوفيرها للمستفيد النهائي عن طريق التزاوج بين تكنولوجيا المعلومات والاتصالات لغرض الإفادة منها في كل مجالات العلوم ومناحي الحياة الاقتصادية والاجتماعية وغيرها.

مراحل تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :

أورد القنديلجي والسامرائي المراحل الأساسية للتطورات التي حصلت على تكنولوجيا المعلومات وهي :

المرحلة الاولى: وتتمثل في اختراع الكتابة المسمارية في بلاد ما بين النهرين، ثم الكتابة التصويرية، ثم مختلف أنواع الكتابة الأخرى.

المرحلة الثانية : وتتمثل باختراع الطباعة، ابتداء من الطباعة الحجرية الثابتة، ثم بالحروف المعدنية المتحركة.

المرحلة الثـالثة : وتتمثل باختراع مختلف أنواع مصادر المعلومات المسموعة والمرئية، كالهاتف، والراديو، واللاسلكي، والتلفزيون وما شابه ذلك من المواد السمعية والبصرية.

المرحلة الرابـعة : وتتمثل في اختراع الحاسب الالكتروني وتطويره عبر مراحل وأجيال متعددة.

المرحلة الخامسة: وتتمثل في التزاوج الواضح بين تكنولوجيا المعلومات الاتصالات المختلفة.[8] (قندلجي.2002، ص85)

يرى السيد يسين بأن تكنولوجيا المعلومات تختص بعدة مزايا منها: [9] (يسين. 2001، ص30-32)

1 - في ظل تدفق المعلومات يتوقع أن يصبح العالم بمثابة سوق للمعلومات يستطيع فيه البشر من خلال أجهزتهم الإلكترونية أن يشتروا وأن يبيعوا المعلومات، وأن يتشاركوا في الوصول إليها.

2 - إن التطور السريع والمذهل في تكنولوجيا المعلومات من شأنها أن تتحدى العقل الإنساني لكي يفكر بطريقة أفضل وأسرع.

3 - أدى تدفق المعلومات المتمثل باختراع التكنولوجيا في منتصف القرن الخامس عشر إلى اضفاء الطابع الديمقراطي على المعرفة، وهذه التكنولوجيا تحمل في طياتها الوعد بالقضاء على العزلة في العالم.

4 - يمكن أن تصبح فكرة الحرية العالمية من خلال الاتصال والحوار عبر شبكة المعلومات الدولية "الانترنت " حقيقة واقعة في المستقبل.

5 - تقدم هذه التكنولوجيا إمكانية المشاركة في المعلومات، والنفاد الخلاق لمراكز اتخاذ القرار لمؤسسات المعلومات.

6 - تهدف تكنولوجيا المعلومات إلى القضاء على حواجز الزمان والمكان، وعلى الحواجز اللغوية بين لغات العالم وتشجيع الحوار الثقافي الكوني بين الناس على مستوى العالم كله.

تقسيمات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات:

حيث أورد أحمد جردة تقسيمات تكنولوجيا المعلومات على النحو التالي: [10] (سبيلا. 2001، ص23):

1 - تكنولوجيا المعلومات :

وهي الوسائل والأدوات التي تستخدم في معالجة وتخزين واسترجاع المعلومات. وهذه تشتمل :

أ - تكنولوجيا المعالجة (البرمجيات) وتشمل :

- **التطبيقات القاعدية** : وهي برامج أساسية لتشغيل الأجهزة والحواسيب.
- **التطبيقات العامة** : وتشمل البرامج التطبيقية العامة في مجال معالجة النصوص والجداول الإلكترونية وإدارة قواعد البيانات ولغات البرمجة.
- **التطبيقات الخاصة** : وتشمل البرامج التطبيقية الخاصة في المجالات الأنشطة الحياتية التعليمية والزراعية والعلمية وغيرها.

ب - تكنولوجيا الاتصال :

تعد وسائل الاتصال بمثابة حلقة الوصل بين نقطتين أو أكثر بالمفهوم العام أما في مجال المكتبات فهي عملية تبادل المعلومات أياً كان طبيعتها فيما بين مرسل ومستقبل باستخدام إشارات كهربائية بأجهزة سلكية أو لاسلكية لنقل وتمثيل المعلومات، ومرت هذه الوسائل بعدة أطوار متعاقبة سواءً بتطوير الوسائل المتاحة أو الى وضع أفضل أو اكتشاف وسائل جديدة أحدثت نقلة هائلة في عالم الاتصالات [11] (كلـو.2001، ص ص57-89)، **ومن مميزات استخدامها في المكتبات الجامعية تتمثل في :**

1 - الاتصال المباشر بواسطة ارقام الهاتف.

2 - القدرة على حل مشكلة نقل الوثائق وتوصيات ومشاركة المصادر بين المكتبات الجامعية في المؤسسة الأم.

3 - تمثل هذه التقنية الحل المناسب للمكتبات التي لم ترتبط بالإنترنت.

4 - الفضاء المعلوماتي المتمثل في الاقمار الصناعية يحمل وعوداً منظورة في نقل البيانات والمعلومات والوثائق بين مختلف المكتبات الجامعية.

5 - يتفوق الاتصال الرقمي في نقل المعلومات إلى مسافات بعيدة باستخدام الالياف الضوئية وبطريقة مؤمنة.

6 - تمتاز نظم الاتصالات الرقمية بقدر عالٍ من الجودة في الاستخدام.

7 - تسهيل تبادل الرسائل والمذكرات الرسمية، مما يسهم في توفير المعلومات المناسبة لرسم السياسات في الخطط على مستويات الادارية كافة.[12] (السالمي، 2000. ص417)

8 - تسهيل المراسلات الدولية بعقد المؤتمرات عن بعد، واتاحة الاتصال الإلكتروني بين أمناء المكتبات الجامعية والمكتبات المناظرة لها في العالم والمشاركة في هذه المؤتمرات.

وتشتمل تكنولوجيا وسائل الاتصال السلكية واللاسلكية ومن أهمها :

- **وسائل الاتصال :**

وهي الكابلات، وتقنية البلوتوث والأقمار الصناعية، والالياف الضوئية.

- **أجهزة الاتصال :**

وتشمل الهاتف بأنواعه المختلفة والتلفزيون عالي الوضوح (HD TV) وشبكات الحاسوب.

2 - تكنولوجيا الإنترنت :

أهم مميزات استخدام تكنولوجيا الإنترنت في المكتبات :

- زيادة الفاعلية وتطوير الأداء في العمليات الفنية والخدمات المعلوماتية.

- تقليص بعض الاعمال الروتينية.

- إبداع إدارة سهلة وسريعة للمعلومات.

- دعم التعاون بين المكتبات.
- تساعد على إحكام الرقابة لموارد المكتبة، وعمليات تقاسم الموارد.

استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية :

نبذة تاريخية :

تعتمد المكتبات الجامعية منذ إنشائها على المعلومات التقليدية المدونة في الرقم الجلدية والبرديات ثم الورقيات المكونة من الكتب والدوريات والنشرات وغيرها من المصادر التقليدية ؛ وذلك لتقديم خدماتها للمستفيدين وأمام إفرازات العصر الحديث وما تبعها من النمو الهائل للمعلومات من ناحية ولمواجهة هذا النمو من ناحية أخرى برزت الحاجة لدى المكتبات لتطوير خدماتها بشكل يواكب المتغيرات المستجدة في عالم التكنولوجيا الحديثة، ولذا نجد المكتبات الجامعية كانت من أوائل المؤسسات التي تأثرت بظهور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث بدأت أتمته المكتبات الجامعية كفكرة باستخدام الأجهزة المكبرة للبطاقات المثقبة، ثم تكنولوجيا الحاسبات المعتمدة على البرامج المختزنة بهدف الارتقاء بمستوى كفاءة الأداء بهذه المكتبات، ففي عام 1936م أدخل باركر آلة هولرث لأجل ضبط الإعارة في جامعة تكساس، وفي عام 1941 م تم إنشاء نظام للإعارة يعتمد على البطاقات المثقبة في المكتبات الجامعية، كـ جامعة جورجيا، جامعة فرجينا وغيرها من الجامعات، وخلال هذه الفترة استخدمت آلات ونظم عديدة للبحث عن مفردات الإنتاج الفكري Literature searching تمثلت في :

1 - بطاقات مثقبة وتسمى بطاقات ماك بي MC Bee.

2 - بطاقات المصطلح الواحد Uniterm Cads، والبطاقات المثقبة بواسطة الآلة.[12] (الفرماوي. 2000، ص48)

بداية الستينات بذلت الجامعات الأمريكية جهوداً لاستخدام الحاسوب في المكتبات الجامعية، منها مكتبة جامعة جونز هوبكنز، وقد بدأت استخدام حاسوب I.B.M1401 في الأعمال الببليوجرافية واسترجاع المعلومات

الببليوجرافية. كما كان هناك مشروع حوسبة المكتبات الطبية في جامعة كولومبيا وهارفارد وبيل باستخدام حاسوب I.B.M1401 لإنتاج بطاقات فهارس تلك المكتبات.

مع بداية السبعينات ومع ظهور الحاسبات المعتمدة على البرنامج المختزن داخل الجهاز لتحسين وتطوير عمليات وإدارة المكتبات، وكانت التطبيقات الأولى مركزة على عمليات مثل: طباعة بطاقات الفهرس، وإنشاء فهرس للمكتبة على شكل كتاب، وإصدار أوامر الشراء، ونظام الإعارة، وفي منتصف السبعينات ومع مجيء الحواسيب الصغيرة Micro Computer بدأت رغبة منظومة المكتبات أن تصبح نظاماً ديناميكياً وتفاعلياً في الوقت الحقيقي Real Time، حيث أظهر نشاط الحوسبة التفاعلية المتكامل للإنجاز العمليات والخدمات المكتبية وظهور شبكات ببليوجرافية مثل RLIN، UTLAS، OCLC مع العمل الرائد الذي تم من خلال نظم مؤسسات فردية مثل NOTIS في جامعة ستانفورد.

وشهد عقد الثمانيات تطورات نوعية في الترابط بالتقنيات المتعددة، والبريد الإلكتروني، وتصوير الوثائق عن بعد، وخدمات البحث على الخط المباشر، و بظهور العقود الأولى من القرن الحادي والعشرين نجد أن المكتبات تستخدم المطاريف والحواسيب الشخصية الصغيرة، والمودم، وسواقات الأقراص المتراصة بكافة أنواعها، والماسحات الضوئية، والفيديو التفاعلي، الشبكات المحلية والدولية، وما يخص البرمجيات بدأ استخدام قواعد إدارة البيانات العلائقية، واستخدام نظم المعلومات المتكاملة، واستخدام الوسائط المتعددة، وأجهزة العرض للشفافيات، والاقمار الصناعية، وتقديم الخدمات المدعمة إلكترونياً لخدمات المراجع والرد على استفسارات وتوصيل المعلومات إلى المستفيد النهائي وبكفاءة عالية، ومن ثم حدثت نقلة نوعية في مشروعات أتمته المكتبات عندما بدأت في استخدام شبكة الإنترنت، حيث برزت المكتبات الرقمية بوصفها أبرز حدث شهده قطاع المكتبات والمعلومات **وبعد مرور مجموعة من المراحل والتطورات يلخصها كاري راسل في النقاط التالية :** [13] (الفرماوي.2000، ص51)

1 - ظهور أوعية معلومات غير ورقية تعتمد على تقنيات إلكترونية في العرض والتسجيل، مثل : أشرطة الكاسيت، والفيديو.
2 - توظيف الحاسب في الفهرسة وإنتاج بطاقات مارك Marc، ومن بداية العمل بالفهارس الآلية Opac .
3 - بروز قواعد البيانات المحسبة على الخط المباشر Online Databases .
4 - بدء استخدام شبكات المعلومات المحلية والاقليمية والإفادة منها في المكتبات ومراكز المعلومات.
5 - تطور تقنيات الحفظ وظهور الأقراص الضوئية بوصفها أوعية ذات قدرة عالية لتخزين المعلومات وقد ساعد هذا على التوسع في انتاج قواعد المعلومات ونشرها في مختلف التخصصات.
6 - بروز شبكة الانترنت بفعالية حيث ساهمت في دعم المشروعات المعلوماتية بشكل غير عادي مما حفز المكتبات على تبني الرقمنة، وتشدين مواقعها على الانترنت.

- أهم استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية :

أولاً : - الحاسبات الآلية :

أصبحت ضرورة حتمية في جميع مجالات الحياة الانسانية ومن بينها مجال استخدامها في المكتبات والمعلومات ومن وجوب استخدامها في المكتبات يؤدي إلى تقديم خدمات المعلوماتية أفضل لأكبر عدد ممكن من تلك المكتبات ومواجهة الزيادة الهائلة في المعلومات ومصادرها، والتحكم في تدفقها وإتاحتها للمستفيدين من مجتمع المكتبات، كذلك توفر الكثير من الوقت، سواء من حيث تقديم الخدمات، أو من حيث إنجاز الأعمال المكتبية وتوفير أرضية مشتركة للعمل والتعاون مع نظم المكتبات الأخرى مع تقليص حجم السجلات والفهارس الورقية التي تقتنيها المكتبات وتستخدمها .

ثانياً : - النظم الآلية المتكاملة : (Integrated Systems)

أصبح استخدامها كحاجة ملحقة للسيطرة على الانتاج الفكري العالمي

بالمكتبات ومراكز المعلومات وخاصة المكتبات الجامعية وإتاحة الناتج العلمي للمستفيدين وبالتالي الارتقاء بالبحث العلمي الاكاديمي، وترى (كريستين بورجمان) تعمل النظم الآلية لتحسين تدفق العمل الداخلي ومشاركة بيانات الفهرسة وتوفير الاتاحة إلى مصادر المكتبية المحلية من خلال الفهارس المباشرة (OBACS) [14] (الهوش، 2016. ص18) **وظهر كثير من النظم الآلية المتكاملة التي تستخدم في المكتبات، من أبرزها ما يلي :**

1 - نظام اليونيكورن Unicorn .

2 - نظام Horizon .

3 - نظام INNOPAC.

4 - نظام VTLS.

5 - نظام دوبيس / ليبس DOBIS / LIBIS .

وكذلك العديد من البرامج والنظم مفتوحة المصدر لإدارة المجموعات الرقمية، ومن أبرزها ما يلي :

1 - نظام جرين ستون Green Stone .

2 - نظام دي سيبس D space.

3 - نظام كوها Koha.

4 - نظام إي تي دي – دي بي ETD-DB .

5 - هناك عدة نظم أخرى رائدة ومستخدمة في المجال وعلى سبيل المثال نظام فيدروا حيث نقتصر على استعراض موجز لهذا النظام لأضافه نكهة مميزة لاستخدام النظم الآلية مع تبيان للقارئ على أهمية النظم المتطورة.

يعد فيدروا FEDORA من أشهر برمجيات المكتبات والمستودعات الرقمية، ويستخدم هذا النظام في كثير من المؤسسات الأجنبية في مجال البحث العلمي، وقد صمم النظام بلغة البرمجة جافا JAVA 1.4، وتم تطويره بالتعاون المشترك بين جامعة فيرجينيا وجامعة كور نيل، وتم الانتهاء من النظام عام 1997 وتم الاستخدام العام في مايو2003.

وتتمثل الخصائص الفنية المتعددة لهذا النظام ومنها :

- يقوم باتباع استراتيجية الحفظ طويل المدى من خلال تحويلها إلى صيغة Xml التي تعد أفضل الصيغ المستخدمة في الحفظ الرقمي.
- يعتمد على أشهر المعايير والبروتوكولات المستخدمة عبر الإنترنت مثل :- Soap – Oai – Mets – Xml– Http Get /post .
- يتيح معيارين لفهرسة الوثائق الرقمية Dublin Core – MARC . يوفر محرك بحث يمكن من خلاله باستعمال الأحرف البديلة والبحث البوليان Boolean.
- يسمح بحفظ كافة التغيرات التي تجري على المحتوى الرقمي في النظام مع تحديد اسم المستخدم ووقت وتاريخ الإجراء الذي تم على المحتوى.
- يخزن كافة أشكال المحتوى والميتاداتا.
- إمكانية تطويره وفق للاحتياجات القائمة.

ثالثاً : - قواعد البيانات : Databases

وتعرف قواعد البيانات بأنها " ركيزة ومستودع للبيانات المخزنة في الحاسوب ترتب فيها البيانات وفق أسلوب علمي منطقي علائقي يضمن حفظ واسترجاع البيانات، ويسهل مهمة تحديثها واسترجاعها وتصديرها واستردادها إلكترونياً. (السامرائي؛ ابو عجيمة.2009، ص19) فقواعد البيانات بجميع أنواعها تؤمن الوصول المباشر إلى المعلومات في عدد من المجالات، منها على سبيل المثال لا للحصر :

- استخدام الاتصال المباشر للفهرس الموحد والتعاون في مجال الفهرسة للنظم والمكتبات المختلفة المشتركة.
- استخدام نظام اتصال مباشر للاقتناء والتزويد.
- التعاون في مجال تبادل الإعارة بين المكتبات ومراكز المعلومات.
- تزويد المكتبات والمستفيدين بالمعلومات المطلوبة. [15] (السامرائي. 2009، ص23)

- تمتاز قواعد البيانات بالسرعة Speed والدقة Accuracy والحداثة Up-To-Data .

- توفير المعلومات عند الطلب Information on demand.

رابعاً : - الإنترنت : Internet

تعد شبكة الإنترنت من أهم التطورات الحاصلة في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، حيث فتحت آفاقاً رحبة أمام المكتبات بشكل عام والمكتبات الجامعية بشكل خاص، وغيرت كثيراً من التعاملات في محيط هذه المكتبات وجلبت معها كثيراً من الفرص، واستفادت من خدماتها، ودعمت وظائفها، أصبحت تمتلك موقعاً على هذه الشبكة يعبر عنها، ويعلن فيه عن خدماتها لمجتمع المستفيدين ويحقق التواصل عن بعد بينها وبين المستفيدين، وقد تنوعت مجالات استخدام الإنترنت في المكتبات بشكل عام، والمكتبات الجامعية بشكل خاص، نظراً للإمكانات الهائلة التي تتميز بها وفيما يلي وصف مختصر لمجالات استخدام الإنترنت في المكتبات في مجال بناء وتنمية مجموعات المكتبة نجد بعض المكتبات تقوم بعرض ما لديها من مصادر معدة للتبادل مرفقة بالشروط اللازمة لإتمام تلك العملية، كما هو متبع في مركز تبادل الكتب الكندي Canadian Book Center.

وتحتوي شبكة الإنترنت في مجال الفهرسة على مواقع كثيرة لفهارس مكتبات أغلبها أكاديمية تمكن المفهرس البحث فيها قبل الشروع في عملية الفهرسة الأصلية للمادة مما يساعد في إنجاز العمل بشكل أسرع مع التخلص من إشكالية تكرار الجهود، وتقنين عملية الفهرسة، وتعزيز التواصل بين المفهرسين، حيث أصبحت شاشة الويب واجهة عالمية ومنصة انطلاق لكل عمليات الفهرسة نظراً لما توفره من الأدوات اللازمة في هذا السياق مثل : قواعد الفهرسة، وقوائم رؤوس الموضوعات. كما احتوت شبكة الانترنت الكثير من المبادرات التي أسهمت في التصنيف الرقمي إصدار الطبعة الرقمية من تصنيف ديوي العشري Dewey Decimal Classification Online Project وقيام مكتبة الكونجرس بتطوير نظام مارك، وتحويل نظام تصنيفها إلى الشكل الرقمي يضاف

إلى تلك المواقع الخدمية على شبكة الإنترنت كالأدلة والبوابات التي تحتوي على بعض أشكال التصنيف، ومن أمثلة ذلك سيبر ديوي Cyber Dewey وهو نظام تصنيف ديوي العشري لتصنيف مواقع الإنترنت، وسيبر ستاكس Cyber Stacks وهو نظام تصنيف المكتبة الكونجرس لتصنيف مصادر المعلومات الرقمية [16] (الجبري. 2002، ص29)، وقدمت شبكة الإنترنت خدمات جليلة للمستفيدين ومن خلال هذه التسهيلات التي تقدمها شبكة الإنترنت للمكتبات في مجال الاعارة لمشروع مكتبات OCLC التي تضم فهرساً موحداً لمجموعات المكتبات المشاركة في منظومة التعاون ونظام ميتشجان التعاوني Michigan Library Consortium (MIC)، والذي دخل في اتفاقية تعاونية مع منظمة Network Capital Area Library لأجل مساعدة ستين مكتبة في ولاية ميتشجان في عمليات الإعارة المتبادلة.[17] (الخثعمي، 2009. ص64)

استخدام شبكة الإنترنت في مجال الخدمات المرجعية التي تقدم في شكل إلكتروني، وتمكن من تحقيق التواصل بين المستفيد واختصاصي المراجع عن طريق الحاسوب والانترنت من دون الحاجة إلى اللقاء المباشر [18] (البسيوني، ضليمي، 2009. ص 120) هو التحول النوعي في تقديم الخدمة للمستفيدين وكما أتاحت شبكة الإنترنت وجود كثير من مصادر المعلومات الإلكترونية بأشكال متعددة بعضها يأخذ شكل الفهارس العامة للأغلب ما هو متاح على الإنترنت (محركات البحث)، وبعضها الآخر يأخذ شكل قواعد البيانات المتاحة من قبل بعض المؤسسات والمكتبات الكبرى، مثل : مكتبة الكونجرس الأمريكية وقاعدة مركز معلومات المصادر التربوية ERIC، وشبكة المكتبات البحثية RLIN وغيرها من فهارس قواعد البيانات.

ونرى من خلال العرض السابق المتدرج لبعض مجالات استخدام الإنترنت في المكتبات تبين أن شبكة الإنترنت قدمت كثيراً من التسهيلات والإمكانات الهائلة للأنشطة والخدمات التي تقدمها المكتبات الجامعية وهذا يؤكد أن شبكة الإنترنت تعد الحل الأمثل والاستثمار الحقيقي للمكتبات على اختلاف أنواعها، وتنوع أهدافها، وتحقق للمستفيدين خدمات متميزة

وسريعة ودقيقة، وتساعد العاملين في المكتبات على أداء أعمالهم، وتقديمها بكل فعالية كما أنها تسهم في تخطي حواجز الزمان والمكان.

وتتمثل الخصائص التي تجنيها المكتبات باستخدام الانترنت في عدة نقاط منها: [19] (النوايسة، 2010. ص214)

1 - التخفيف في الوقت والتقليل من الجهود المطلوبة لإنجاز مهمات البحث عن المعلومات وغيرها من الموضوعات.

2 - تسهيل خدمات البريد الإلكتروني في إجراء الاتصالات الشخصية أو اجراء المراسلات الخاصة بالإعارة بين المكتبات وكذلك عقد المؤتمرات الإلكترونية والنشر الإلكتروني، والتساؤلات المرجعية وغيرها.

3 - توفير مختلف انواع البرامج والبروتوكولات ونظم الاتصال.

4 - الترويج إلكترونياً للندوات والمؤتمرات والنشاطات العلمية والمعارض وغيرها.

5 - الاقتصاد في الكلفة من خلال استخدام واجهة واحدة لكل الخدمات.

6 - توفير واجهة للبحث عن المعلومات من خلال موارد شبكة الانترنت.

7 - لا يقتصر استخدامها على شريحة أو جهة معينة بل للأغلب الشرائح والجهات تقريباً.

أثر التطور الإلكتروني لتكنولوجيات المعلومات والاتصالات المستخدمة في المكتبات الجامعية وكفاءتها :

نعلم أن الانسان في التاريخ القديم كان يكتب على الجلد أو الحجر أو الورق البردي أو غير ذلك من الاوعية في مكتبات بدائية. ثم نعلم أن اكتشاف الطباعة المتحركة في المكتبات قاصرة على كتب مخطوطة تقيدها المكتبات بالسلاسل أو تحفظها في خزنات مقفلة، بل أصبحت تطبع بالألاف وتكونت المكتبات التي تحتوي على ملايين المجلدات واستخدمت المكتبات الرفوف المفتوحة أمام القارئ ولكن النصف الثاني من القرن العشرين قد شهد تطوراً جديداً يتمثل في حفظ المعلومات على الاشرطة والأسطوانات الممغنطة والبصرية وغيرها من الأوعية

واستخدام المايكرو فروم مع غيره من مستحدثات التكنولوجيا في حفظ المعلومات واسترجاعها ونقل المعلومات وإيصالها من خلال وسائل الاتصال عن بعد مع شبكات المعلومات والحاسبات الآلية، كانت الجامعات ومكتباتها، وما تزال رائدة البحث العلمي، وسباقة إلى كل جديد في المجتمع، ومنها انطلقت الابحاث والدراسات، وخرجت الفرضيات والنظريات، وأعلنت الاكتشافات والاختراعات، وقد تغيرت صورة المكتبة الجامعية عبر التاريخ بتغير مقتنياتها ومصادر معلوماتها، وتركت التكنولوجية الحديثة بصماتها وآثارها الواضحة على المكتبات ومراكز المعلومات والمكتبات الجامعية خاصة فالمكتبة الجامعية لا يحق لها، أن تتخلف عن روح العصر ولا أن تنأى عن سماته وخصائصه، و لا بد لها من أن تتغير بتغير هذه السمات والخصائص، لأنها إحدى مؤسسات التنشئة الاجتماعية والعلمية والثقافية والتربوية للمجتمع.

ويمكن ملاحظة تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات على العناصر الاساسية للمكتبات والمتمثلة في بناء وتنمية المجموعات، والمعالجة الفنية لمصادر المعلومات والافادة منها في شكل خدمات المعلومات بخصوص بناء وتنمية المجموعات ونلاحظ من خلال هذا العنصر أن التأثير التكنولوجي في ذلك العنصر على جهتين، فتتمثل الوجهة الاولى في تغيير طرق بناء وتنمية المجموعات أو بما يعرف بالتزويد، والوجهة الثانية تتمثل في الشكل الالكتروني الجديد لمصادر المعلومات ووبالتالي نلاحظ قد تأثرت تبعاً لذلك المعالجة الفنية لمجموعات تلك المصادر ذات الطبيعة الإلكترونية، وتبعاً لذلك تأثرت أيضاً خدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات بشكل كبير وواضح للعيان، ومن خلال ذلك يشير إلى مدى واسع من التقنيات المتطورة والمنتظمة لمعالجة المعلومات وتداولها مثل أجهزة الحاسوب والبرمجة وطرق تطوير النظم الجديدة والاتصالات عن بعد وتقنيات أجهزة الاستنساخ الحديث والتكامل فما بينهما، يمثل مجموعة كبيرة من الاختراعات والتكنيك الذي يستخدم خارج العقل البشري.

قد أخذت المكتبات الجامعية تتطور وتتغير بتطور العصر وتتحول من مكتبات كلاسيكية تقليدية إلى مكتبات هجينة مختلطة (تجمع بين

الشكل التقليدي والشكل الإلكتروني الحديث)، إلى مكتبات إلكترونية، ورقمية[20] . (Digital) (ميرغني، عبد الناصر. 2008، ص ص1-2)

ويتمثل التطوير الإلكتروني المستخدم في المكتبات الجامعية في عدة مجالات منها :

أولاً : الحاسبات الآلية :

عند تطبيق تكنولوجيا المعلومات بالمكتبات ضرورة تواجد أجهزة الحاسوب فهو العامل الرئيسي الذي يساعد على إنجاز الأعمال الإلكترونية في المجالات الأبحاث العلمية والادارية وغيرها من مجالات الحياة ومنها مجال المكتبات ومراكز المعلومات، والذي يعتبر الأداة الرئيسية لاستمرار فاعليته في هذا العصر، ويعتبر الاثر القوي لاستخدام الحاسبات الآلية هو الحاجة إلى إدارة المكتبات كنظام، والسيطرة على الفيض الهائل من المعلومات لتوفير خدمات معلومات مناسبة ومتطورة، حيث ساهمت الحاسبات بشكل كبير جداً في تحسين الأداء، ورفع كفاءة وجودة الأنشطة والأعمال التي تتم داخل المكتبات الجامعية ومن أهم تلك المجالات هي :

- **مجال التزويد Acquisition** :

يقوم الحاسب بإعداد نماذج طلبات التزويد، وإعداد القوائم والتقارير والإحصاءات ويسهم الحاسب في عملية البحث والتدقيق حول المواد المقترحة للاقتناء، ويقوم بمطابقة هذه البيانات على سجلات المواد المتوافرة في ملف الفهرسة وملف المواد تحت الطلب، ومتابعة الطلبات بعد إرسالها للمورد أو الناشر، وطباعة الشيكات أو وثائق التسليم عند وصول الطلبات ووإرفاقها مع الفاتورة للتسديد، وطباعة تقارير بيانات إحصائية حول مختلف انشطة قسم التزويد، وإعداد أمر الشراء لنسخ إضافية من كل عنوان تم اقتناؤه.

- **مجال الفهرسة Cataloguing** :

تهدف الفهرسة على السيطرة على المعرفة الإنسانية وتقديمها موصوفة ومنظمة للدارسين والباحثين للاستفادة منها في مختلف المجالات وتنوع

مصادر المعلومات وتعدد أشكالها ولغاتها تبين للفهرسة التقليدية لا تفي بالغرض المطلوب اتجاه المكتبات والمستفيدين على حد سواء وهنا وجب التطور لغرض الافادة في هذا المجال والأثار الإلكترونية المترتبة على ذلك في مجال الفهرسة منها :

1 - التحول إلى الفهرسة الإلكترونية لما لها من أهمية في معالجة كثير من الصعوبات وحل إشكالية الفهرسة التقليدية.

2 - تحويل الفهارس التقليدية إلى فهارس محسبة من خلال إعداد التسجيلات الوصفية بشكل مقروء آلياً.

3 - إمكانية التحكم في المعلومات والبيانات بسهولة ويسر.

4 - دقة استرجاع البيانات المطلوبة والتحديث الفوري لها.

5 - إيجاد ما يسمى بالفهرسة المركزية وهذا يقلل الحاجة إلى فهرسة أولية.

6 - اتاحة التعاون مع المكتبات الأخرى.

- **مجال التكشيف indexing :**

هو إعداد المداخل التي توصل إلى المعلومات المطلوبة وهو دليل منهجي موضوعي منظم للمواد والأفكار والحقائق والمعلومات في مصادر المعلومات، وذلك لتسهيل عملية استرجاع المعلومات المطلوبة بأقل وقت وجهد ممكنين [21] (عليان. 2010، ص 268) ومن خلال ذلك وجوب الاستعانة بالحاسب الآلي لمعالجة مصادر المعلومات فنياً، وتحليل محتوياتها، وتنظيمها بشكل ميسر لاسترجاعها، ومن خلال التطور والتحول لتكشيف الآلي اختص بالآتي :

1 - خدمة لتبويب وصياغة وتحديث وتجميع وطباعة الكشافات.

2 - إمكانية الحصول على الكشاف إن كان آلياً أو رقمياً.

3 - وجود المادة المكشفة مخزنة على وسائط مقروءة حاسوبياً.

4 - أصبحت كثير من المؤسسات والهيئات والجمعيات التي تصدر دوريات تقوم بتكشيف أعدادها بشكل مقروء حاسوبياً.[22] (علي، 2009. ص156)

- **مجال الإحاطة الجارية Current Awareness :**

تتم الاستفادة من النظام الآلي المستخدم في المكتبة لإعداد خدمة الإحاطة من خلال الربط بين ملفين هما ملف المستفيدين وملف المصادر التي وصلت حديثاً للمكتبة، ويقوم بإصدار تقارير ومطبوعات بأسماء المستفيدين، وإرسال القائمة إلى المستفيدين.

أدى استخدام الحاسبات الآلية إلى إحداث تغير في تقديم الخدمات للمستفيدين ومن مجالات استخدامه :

- إعداد القوائم البيبليوجرافية المتخصصة أو الموضوعية التي تشبع رغبات المستفيدين وحاجاتهم.
- الاستفادة من نظام الاتصال الآلي المباشر Online .
- إعداد الكشافات والمستخلصات آلياً.
- بناء قواعد البيانات الداخلية In-house .
- إعداد نشرات الإحاطة الجارية والبث الانتقائي للمعلومات.
- الاستفادة من خدمات شبكات المعلومات المختلفة سواء الشبكة المحلية (LAN) والشبكات الواسعة (WAN).

ثانياً : النظم الآلية المتكاملة Integrated Systems :

تغيرت معالم النظم المتكاملة منذ منتصف التسعينات بشكل واضح من مجرد نظم تشترك في قاعدة البيانات الرئيسية للنظام مع الوظائف الفرعية الأخرى المتاح على الخط المباشر إلى نظم يتم استخدامها لتتيح الاتصال بمصادر أخرى للمعلومات كشبكات المعلومات، وشبكات الأقراص المدمجة، وأنواع الملفات المختلفة المتاحة على شبكة الانترنت، وقواعد البيانات وعلى غرار ذلك أصبح الآن مفهوم التكامل بين مختلف هذه العناصر جميعاً هو الذي يدعم فرصة استخدام نظام محدد أو تفضيله على انظمة أخرى. [23](إبراهيم، 2009. ص28)

تركز أهمية استخدام النظم الآلية المتكاملة في المكتبات الجامعية كحاجة ملحة للسيطرة على الانتاج الفكري العالمي المتدفق وإتاحة للمستفيدين، وبالتالي الارتقاء بالبحث العلمي الأكاديمي، وهنا نتطرق تطور لبعض النظم الآلية (جدول رقم (1) يبين تطور لبعض النظم الآلية) :

النظام ونوعه	المنتج (جهة المنفذة)	سنة باكورة الانتاج	سنة التطور	الاثر (الهدف من التطور)
اليونيكورنUnicorn	شركة سيرسي Sirsi	1982	2001	ليعمل في بيئة Windows NT
(IN NO PAC)	شركة (Innovative)	1985	1996	تم تطوير النظام إلى In no PAC Millennium
فتلس (Vatls)	شركة (Virginia)	1989	2008	اصدار واجهات الجيل الثاني Web 2.0، وبرامج البحث الموحد federated Search
الأفق (Horizon)	شركة (Ameritech)		1994	استخدام معايير تبادل المعلومات مثل Edifactgz39.50
نظام فيدروا (Fedora)	جامعة فيرجينا وجامعة كورنيل	1997	2003	يستخدم صيغة XMLللحفظ الرقمي يعتمد أشهر المعايير والبروتوكولات المستخدمة عبر الانترنت
دي سيبس مفتوح المصدر (Dspas)	شركة هيولت Hewlett-pack) (and	1998	2002	أصدر Dspace يدعم برنامج الترميز العالمي يدعم برنامج الحماية والامن للوثائق الرقمية
نظام كوها (KOHA) : مفتوح المصدر	شركة نيوزلندية Katipo Communications	2000	2002	دعم تسجيله Z.39.59
نظام (Symphong)	شركة سيرسي داينكس (Sirsi (Dynix	2007	2009	يدعم بكفاءة عالية ربط المكتبات وكذلك يدعم المعايير العالمية

ثالثاً : قواعد البيانات Databases :

باستخدام تقنيات المعلومات والاتصالات تنوعت قواعد البيانات واختلفت استخداماتها وأشكالها وطبيعة البيانات المخزنة فيها، ويمكن

تخزين قواعد البيانات على اقراص ممغنطة أو أقراص مكتنزة CD-ROM، كما يمكن استخدامها محلياً In-house أو عن بعد Online، وترتب فيها البيانات وفق أسلوب علمي منطقي علائقي يضمن حفظ واسترجاع البيانات، ويسهل مهمة تحديثها واسترجاعها وتصديرها واستردادها إلكترونياً [24](السامرائي. 2009، ص19).

من خلال ذلك نلاحظ أثر التطوير التكنولوجي يتيح سبلاً متعددة لقواعد المعلومات منها :

- سبل الحصول على القواعد على أشكال ممغنطة.
- سبل إجراء البحث والاسترجاع عن طريق منتجي القاعدة.
- سبل إجراء البحث والاسترجاع عن طريق متعهدي الخدمات أو ورديها.
- سبل إنشاء البحث والاسترجاع على الخط المباشر.

وكذلك نلاحظ من خلال التطوير التكنولوجي لقواعد البيانات فهي تنسج ايضاً أهدافاً متعددة لهذه القواعد منها :

- أثر ضمان الحصر الببليوجرافي الشامل لما ينشر داخل الدولة، وذلك وفقاً للمعايير والمواصفات الدولية.
- أثر ضمان التغطية المنسبة لما ينشر في العالم من إنتاج فكري أولي، وذلك بالجمع بين الإمداد المركزي والتوزيع المنسق.
- أثر ضمان التغطية المناسبة للإنتاج الفكري الثانوي لتوفير ضمانات التعرف على الإنتاج الفكري العالمي المناسب.
- أثر تحقق أقصى درجات التكامل بين جمع خدمات المعلومات من جهة وشبكات الاتصال من جهة أخرى.

رابعاً : الانترنت :

تعد الانترنت من الشبكات الواسعة التي تضم كماً هائلاً من الشبكات المحلية والاقليمية والدولية والتي تحتوي من الأجهزة المختلفة في مكوناتها ونظمها

التشغيلية وطرق تعاملها مع المعلومات الموزعة على الشبكات في مختلف انحاء العالم والتي يرتبط بها الملايين من المستخدمين، لمد جسور التواصل معهم واطلاعهم على أحدث المعلومات، والبرامج في شتى المجالات دون شرط أو قيد، وتمكن المستخدمين من استخدام حواسيب أخرى للبحث عن معلومات أو التشارك في الملفات، دون مراعاة نوع الحاسوب المستخدم وذلك بسبب وجود بروتوكولات وأدوات تسهيل عملية التشارك فلإنترنت عبارة عن مجموعة من الحاسبات الرئيسية على مستوى العالم متصلة أو يمكن الاتصال بها على مدار الساعة طبقاً لنوع الاتصال، ولقد سميت بهذا الاسم نظراً لكونها تجمع بطريقة الاتصال المباشر أو عند الطلب بين مختلف الاجهزة ونظم التشغيل وقواعد البيانات بمختلف اللغات على مستوى العالم. [25] (ابو العطاء، 2000، ص10) وأتاحت الانترنت أمام المكتبات الجامعية إمكانات عدة، حيث استخدمت نظم الوسائط المتعددة التي توفر إمكانات الاتصال والتخاطب بين المستخدمين بالصوت والصورة والنص المكتوب التي تعددت وتجاوزت الحدود السياسية والجغرافية لبلدان العالم، لمضاعفة القدرات البشرية وتحفيزها على التعلم والتعليم وأصبحت الانترنت تمثل أداة لا غنى عنها بالنسبة لمؤسسات المعلومات في القرن الواحد والعشرين في مجالات مختلفة لتقديم خدماتها وتسويقها وإدارة مجموعاتها من مصادر المعلومات والتعاون مع نظيراتها من مؤسسات المعلومات الأخرى والتواصل مع جمهور المستفيدين ولن يتسنى لمؤسسات المعلومات ومنها المكتبات الجامعية تحقيق تلك الاهداف إلا إذا ما نجحت في تصميم مواقعها على الشبكة العالمية وفقاً لمعايير ضبط الجودة على مستوى المحتوى (Content) وقابلية الاستخدام (Usability) على حد سواء. [26] (بوعزة، آخرون، 2012. ص ص455-485)

ومن خلال ذلك نلاحظ التطور التكنولوجي للإنترنت الاستخدامات المتعددة في مجال المكتبات الجامعية لتحقيق غاياتها والتي منها :

1- تيسير سبل الاتصال والتواصل للاستفسار والحصول على المعلومات، وطلب مصادر المعلومات بين المكتبات والمؤسسات ودور النشر بسرعة فائقة بواسطة البريد الإلكتروني.

2 - توطين إمكانات التعاون والتشارك في مصادر المعلومات بين المكتبات بكفاءة، وفعالية في مختلف المجالات، كإمكانية تراسل البيانات، وخدمات إيصال الوثائق، والإعارة المتبادلة.

3 - إتاحة آفاق الوصول إلى الأعـداد المتدفقة والمتزايدة من الدوريات الإلكترونية والمتخصصة بسرعة فائقة.

4 - إتاحة فرصة اللقاءات الإلكترونية عن بعد.

5 - إتاحة المشاركة في الجماعات النقاشية الإلكترونية لأصحاب المهنة وخاصة أمناء المكتبات الجامعية.

6 - تساعد على سرعة ودقة البث الانتقائي للمعلومات، وسهولة الإحاطة الجارية.

7 - إتاحة الفرصة والبحث المباشر في فهارس المكتبات، كفهرس مكتبة الكونجرس الامريكية.

8 - تساعد في عمليات بناء المجموعات وعمليات بناء التزويد والتصنيف والفهرسة الآلية كاستخدام قواعد مارك، والفهرسة بالنسخ (Cop Cataloging).

كفاءة استخدام التطوير التكنولوجي في المكتبات الجامعية :

التدفق المعروف الذي يشهده العصر الحديث اوجد حاجة ماسة ومتجددة إلى ضرورة استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في الجامعات بمختلف المجالات لرفع مستوى خدماتها للمستفيدين، مما تتطلب ذلك تطوراً في المكتبات ومراكز المعلومات لتواكب ركب التطور، حتى تفي بالاحتياجات المتطورة للمستفيدين، حيث أصبحت التكنولوجيا تلعب دوراً مهماً وايجابياً في تقديم خدمات حديثة أفضل من الخدمات التقليدية السابقة حيث بات واضحاً بالتغيرات التي حدثت على بيئة المعلومات من خلال تأثير تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. [28] (الجاسم، 2005.ص21)

حيث أن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدم فرصاً ثمينة للمكتبات الجامعية وروادها من الباحثين والمتهمين موفرة لهم الوقت والجهد، ومؤمنة

لهم الشمولية والدقة فيما يحتاجون إليه من معلومات، لتصبح المكتبة الموزع الإلكتروني للمعرفة حيثما يتواجد الباحث، ومع تميزها بسهولة الاستخدام، وامكانية تحويل الأشكال الورقية المطبوعة إلى أشكال حديثة إلكترونية ليستفاد منها في أماكن متعددة من العالم [29] (قنديلجي، السامرائي، 2002.ص ص36-38)، وهذا يتطلب استخدام تكنولوجيا معلومات حديثة وأداء واجباتها الاعلامية والمعلوماتية. [30] (صوفي، 2001. ص452)

إن تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المستخدمة في المكتبات الجامعية كثيرة ومتنوعة، وهنا تم التركيز على أربعة محاور أساسية مهمة، وذلك لما تمثله من ركيزة أساسية لتحقيق غايات هذه المكتبات وباعتبارها محققاً لأهدافها، ولأنها تمثل المساحة العظمى من التكنولوجيا المتطورة المستخدمة في المكتبات الجامعية لتحسين من مستوى الخدمات من حيث السرعة، والدقة والجودة. وأهم هذه المحاور تتمثل في الآتي :

المحور الأول :

الحاسوب وكفاءة استخدامه في المكتبة الجامعية :

أصبح الحاسوب عنصراً أساسياً وضرورياً تعتمد عليه المكتبات ومراكز المعلومات في دعم عملياتها ووظائفها المختلفة، رغبةً في تحقيق الكفاءة والسرعة الفائقة والسهولة في انجازها. ناهيك عن الزيادة الهائلة في حجم الإنتاج الفكري أو ما يسمى بالتدفق المعرفي حيث دعت المختصين في ميدان المكتبات والمعلومات إلى ادخال الحاسوب إلى الأعمال المختلفة في المكتبات الجامعية، مثل التزويد، والفهرسة، والتكشيف، ولاستخلاص، والبث الانتقائي للمعلومات وضبط الدوريات، إضافة إلى الاعمال الإدارية والمالية للمكتبة، وذلك للمساهمة في تقديم الخدمات بصورة أفضل إضافة إلى إمكانية الاستفادة من قواعد البيانات وبنوك وشبكات المعلومات العالمية، والاستفادة من خدمات التكشيف والاستخلاص بصورة أشمل وأدق، **حيث يسهم الحاسوب للرفع من كفاءة المكتبات الجامعية بالفوائد التالية:**

1- يتيح الحاسوب البحث على الخط المباشر، والولوج إلى قواعد وبنوك معلومات كثيرة في مواضيع متخصصة في أكثر من موضوع.

2 - له القدرة على تخزين كميات هائلة من المعلومات في أوعية معلومات تخزين صغيرة واسترجاعها حسب الطلب بسرعة فائقة.

3 - يقدم إمكانات المكتبات الافتراضية.

4 - ينفذ الحاسوب عدة عمليات في آن واحد وفي نفس الوقت.

5 - يمكن المستفيدون من خلال الانترنت الدخول على مواقع المكتبات المختلفة في أي مكان من العالم.

6 - كما يتيح البحث في قواعد عديدة للربط الموضوعي وفتح مجالات واسعة أمام المستخدم ليوفر له الشعور بالرضا لما يجده من القدرات الفائقة والسرعة والدقة الفائقة مما يعكس على المكتبة إيجابياً[31] (الخثعمي. 2004).

المحور الثاني :

الإنترنت وكفاءة استخدامها في المكتبات الجامعية :

تعد الانترنت أفضل مثال على الشبكات المتداخلة التي تضم كماً هائلاً من الشبكات المحلية والإقليمية والدولية الواسعة التي تحتوي على أجهزة مختلفة في مكوناتها ونظمها التشغيلية وطرق مخاطبتها وإمكاناتها الفعالة، وإتاحة المعلومات لتحسين خدمات المكتبات الجامعية بعدة سمات أساسية منها :

1 - الإنترنت أحدثت نقلة نوعية في مجال المعلومات.

2 - قلصت المسافة بين المعلومة والمستفيد إلى حد كبير.

3 - غيرت الإنترنت حياتنا بشكل كبير وأصبحت خدماتها أساسية ومركزية بالنسبة للمكتبات والمكتبيين.

4 - سعت من سيطرتها على معظم الأعمال الروتينية لأخصائي المكتبات والمعلومات من خدمة توصيل الوثائق وشراء الكتب وقواعد البيانات.

5 - أتاحت الانترنت أمام المكتبات إمكانات لا تحصى من المواد التربوية والمعلوماتية بصورة غير مسبوقة، وذلك باستخدامها نظم الوسائط المتعددة التي توفر إمكانية الاتصال والتخاطب بين الأجهزة الحاسوبية بالصوت والصورة والنص المكتوب.

6 - فتحت قنوات اتصال جديدة تتعدى الحدود السياسية والجغرافية لبلدان العالم.

7 - أتاحت الربط بين المستفيدين ومصادر المعلومات من خلال إمكانات بث المعلومات.

كذلك أسهمت الانترنت بشكل واضح في كفاءة الخدمات التالية للمكتبات الجامعية [32] (العوائد. 2007، ص ص6-7) :

- إتاحة فرصة البحث المباشر في فهارس المكتبات، وفهارس دور النشر مثل مكتبة الكونجرس الأمريكية وغيرها.
- إتاحة فرصة الوصول إلى الأعداد المتزايدة من الدوريات المتخصصة في شكلها الإلكتروني بسرعة والوصول إلى مواقع المجموعات الأرشيفية من هذه المطبوعات الإلكترونية.
- توثيق إمكانات التعاون بين المكتبات، بكفاءة وفاعلية، وتجاوز البعد المكاني في مختلف المجالات مثل إمكانية تراسل البيانات، والإعارة المتبادلة، وخدمات إيصال الوثائق.
- ساعدت في طلب مصادر المعلومات بين المكتبات والمؤسسات ودور النشر بسرعة فائقة بواسطة البريد الإلكتروني.
- إتاحة البث الانتقائي للمعلومات، وسهولة الإحاطة الجارية، و تمكين أمناء المكتبات من التحاور في جماعات النقاش الإلكتروني واللقاءات الإلكترونية عن بعد.

المحور الثالث :

النظم الآلية وكفاءة استخدامها بالمكتبات الجامعية :

هي عبارة عن نظم آلية تضم كافة فعاليات وأنشطة الأقسام المكتبية من خلال قاعدة بيانات واحدة. تستخدم لحوسبة فهارس المكتبات، ويتم عن طريقها إدخال البيانات ومعالجتها واسترجاعها آلياً. حيث سارعت المكتبات وخاصة الجامعية على استخدام النظم الآلية في تنفيد معظم الخدمات

والإجراءات الفنية فيها، وتعد ستينات القرن العشرين بداية لتطبيقات النظم الآلية المحوسبة في مؤسسات المعلومات، إلا أن هناك مؤشرات لتطبيقاتها الآلية البسيطة يعود تاريخها إلى عام 1935 وهو العام الذي شهد إدخال أول آلة لمعالجة البيانات في جامعة تكساس، وبدأت المرحلة التجريبية للنظم الآلية في مجموعة من المكتبات الجامعية عام 1963، مثل مكتبة جامعة شيكاغو ومكتبة جامعة ستانفورد في الولايات المتحدة.

حيث أسهمت النظم الآلية للرفع من الكفاءة بالسمات التالية :

1 - نظام ثنائي اللغة عربي ولاتيني، ونظام مباشر يتبع اسلوب المحاكاة.

2 - ضمان حماية المعلومات وعدم تعرضها للتف والفقدان من كثرة التداول.

3 - تعديل البيانات بسهولة ورياحية من حيث الإضافة والتعديل والحذف ويعني به استبعاد البيانات المستهلكة والتالفة، واستحداث بيانات جديدة.

4 - تعدد مداخل البحث وتحديد أماكن توافر المعلومات بالسرعة المطلوبة، وتوفير عنصري الأمن والسلامة.

5 - سهولة أعادة الترتيب والتبويب والتنظيم وتوحيد مفاهيم الاستخدام.

6 - متطلبات تصميم النظم الآلية معدة للمستفيد النهائي المتمثلة في التشغيل، ونقل البيانات وغيرها.

7 - تدعم النظم الآلية عمليات اختيار المواد عن المجموعات من فئة موضوعية، كذلك تحسين الاتصالات الداخلية عبر شبكة المعلومات المحلية.

8 - قدرات وخصائص مميزة أخرى عالية الأداء والكفاءة تستخدمها المكتبات.

المحور الرابع :

قواعد البيانات واستخدامها في المكتبات الجامعية :

تتنوع قواعد البيانات وتختلف في استخدامها وأشكالها، وطبيعة البيانات المخزنة، حيث يمكن تخزين قواعد البيانات على اقراص مدمجة (CD-ROM)، ويمكن استخدامها محلياً على الخط المباشر (Online)، هناك قواعد

بيانات حسب الشكل مثل قواعد بيانات الوسائط المتعددة، وقواعد بيانات كاملة الحركة على أقراص (DVD) وقواعد بيانات حسب الإتاحة ومنها قواعد البيانات المتاحة على الخط المباشر.

حيث أسهمت قواعد البيانات في الرفع من الكفاءة بالمكتبة الجامعية فيما يلي :

1 - تفي بمتطلبات المستخدم لكل البيانات المختزنة والمنظمة.

2 - تستخدم بنظم متعددة للمعلومات.

3 - تتميز بأبعاد فنية مختلفة متصلة بالوقت والسعة والأمن.

4 - تتسم بتخزين البيانات بشكل هيكلي، قابل للتطوير مستقبلاً.

5 - تخدم قاعدة البيانات كل النظم الفرعية المشتركة، وتحفظ البرامج بسهولة أكبر.

6 - الحل لكثير من المشاكل التي تواجهها المكتبات في معالجة البيانات، وأنها مشروع بيانات مشتركة تترابط فيه البيانات معاً. (حسان.2000)

المحور الخامس :

شبكات المعلومات وكفاءة استخداماتها في المكتبة الجامعية :

هي مجموعة من أجهزة الحاسبات وأجهزة الربط المحيطة (Peripherals) التي تتصل ببعضها، وتتيح لمستخدميها التشارك وتقاسم المعلومات الواردة للشبكة والأجهزة المتصلة بالشبكة، وتطوير التفاعل بين المستفيدين من خلال المشاركة في المعلومات واستخدام البريد الإلكتروني، وتسمح الشبكة بالإبحار في مداخل الانترنت المتعددة من خلال أدوات البحث وتسمح الشبكات بالمشاركة في الاطلاع على المعلومات ونقلها بأسلوب منتظم وتقليص ازدواجيتها، والاتصال بالشبكات المحلية والعالمية وشبكة الانترنت [33] (العقلا، إسماعيل. 2000، ص11-12) وتزداد أهمية الشبكات لما تحتويه من معلومات حديثة وكثيرة، وتتدفق بصفة مستمرة، وكذلك تتميز الشبكات بسرعة ودقة في توفير المعلومات التي يطلبها المستفيد أو اختصاصي المعلومات، مما دفع الامر

لكثير من المكتبات ومراكز المعلومات للربط بشبكات المعلومات للسيطرة على الكم الهائل من الانتاج الفكري بمختلف أشكاله وموضوعاته ولغاته المتعددة، لأجل تطوير مستوى خدمات أفضل.

حيث أسهمت شبكات المعلومات في الرفع من كفاءة المكتبات الجامعية بالآتي :

1 - الاقتناء التعاوني لمصادر المعلومات بين جميع المكتبات المشتركة في الشبكة توفيراً للتكاليف المالية.

2 - البث الانتقائي للمعلومات وتقديم أحدث المعلومات لمجتمع المستفيدين من طلبة واعضاء هيئة التدريس لإنجاز البحوث والدراسات.

3 - إيجاد نظام تزويد تعاوني لمساعدة المكتبات الاعضاء في الشبكة.

4 - توحيد عمليات المعالجة الفنية بين المكتبات المشتركة في الشبكة، كنظم الفهرسة والتصنيف.

5 - الافادة القصوى من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتوفرة في المكتبات المناظرة، لتقديم خدمات معلومات على نطاق واسع عن ما تقدمه كل مكتبة بشكل فردي.

6 - تنسيق الجهود المشتركة لتيسير الشبكة المقترحة وتطويرها بين المكتبات المشاركة.

7 - تتيح لمستخدميها تقاسم موارد المعلومات بالشبكة والاجهزة المتصلة وهذا ما تقوم عليه الشبكات ونظرياتها. [34](البدوي، عبد المنعم، 2008. ص ص1-2)

أهمية المكتبة الجامعية :

تمتاز المكتبات الجامعية بأهمية بالغة، ليس فقط من حيث مستوى الطالب أو الباحث أو الجامعة، ولكنها ذات أهمية على مستوى المجتمعات بل الدول، وقد تجاوز دورها تلك الحدود الإقليمية والعالمية، فبقدر ما يوجد بها من مصادر معلومات وما تستخدمه من تكنولوجيات متطورة وحديثة، وما

تقدمه من خدمات، ومن ثم يتحدد وضع المكتبة وأهميتها ومكانتها المرموقة بينها وبين المكتبات التي تناظرها " فمثلاً مكتبة جامعة هار فورد تحتوي على احدى عشر مليون وثمانُمائة وأربعة وسبعون الفاً ومائة وثمانية واربعون مجلداً، ويضاف إليها سنوياً أكثر من ربع مليون مجلد، وبها ألف مسؤول مكتبي، وتم الانفاق عليها في سنة الف وتسعمائة وتسعون مبلغاً وقدره خمسة واربعون مليون وسبعمائة وثلاثة الاف وثلاثمائة وتسعة وخمسون دولاراً. (35) (الترتوري، 2008.ص139)

تعد الأهمية الأساسية للمكتبات الجامعية في كونها تشكل المحور الذي تدور حوله العملية التعليمة والبحثية في الجامعات، كما انه يتعذر على أي جامعة القيام بوجباتها ومهامها على أكمل وجه دون وجود مكتبة تزخر بمختلف أنواع المعارف محل اهتمام الجامعة، تزود الدارسين والباحثين بما يحتاجونه من حقائق معلومات لاستكمال أبحاثهم ودراساتهم من مختلف مصادر المعلومات وأشكالها المختلفة، الأمر الذي يجعل هذا النوع من المكتبات يحتل مكانة متميزة في مؤسسات البحث العلمي من جامعات ومراكز علمية متخصصة تسد فراغاً في الحياة العلمية لتبني تلك المؤسسات (36) (يوسف، 2006.ص41) وذلك من خلال :

1 – تشجيع البحث العلمي ودعمه بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس.

2 – تشجيع النشر العملي (بحوث ودراسات وغيرها).

3 – المساهمة في البناء الفكري للمجتمع.

4 – حماية التراث الفكر الانساني والحفاظ عليه وإتاحته للاستعمال.

5 – تدريس وتعليم كوادر بشرية متخصصة.

وتسعى المكتبة الجامعية بشكل عام إلى :

1- توفير مجموعة حديثة ومتوازنة وشاملة وقوية من مصادر المعلومات التي تربط ارتباطاً وثقياً بالمناهج الدراسية والبرامج الاكاديمية والبحوث العلمية الجارية في الجامعة.

2 - تنظيم مصادر المعلومات من خلال القيام بعمليات الفهرسة والتصنيف والتكشيف والاستخلاص وغيرها.

3 - تقديم خدمات المعلومات لمستفاديها.

4 - تدريب المستفيدين على حسن استخدام المكتبة ومصادرها وخدماتها المختلفة.

وتتسم المكتبة الجامعية بالاتي :

1 - فخامة عدد المجموعات.

2 - تنوع مصادر المعلومات التي تقتنيها المكتبة مع توافر مجموعة كبيرة من المصادر المطبوعة والمصادر الإلكترونية بشكل عام.

3 - تعدد الموضوعات التي تقتنيها المكتبة لمصادر المعلومات في مختلف فروع المعرفة.

4 - تجهيز قاعات خاصة بالإنترنت، مع وجود معمل ببليوجرافي متكامل.

5 - توافر وسائل الأمان بمبنى المكتبة مع توافر الاضاءة الكافية.

6 - الاشتراك بالدوريات العلمية ومنها الالكترونية.

7 - وكذلك تختص عن غيرها من المكتبات بأنها :

- مركز تبادل المعلومات والخدمات المكتبية مع جميع المكتبات ومراكز المعلومات.
- مركز لتدريب العاملين في حقل المكتبات بشكل خاص.
- مركز لنقل التراث الدولي العالمي إلى الاقليمي والمحلي بلغات محلية.

وتعتبر رسالة المكتبة جزءاً من رسالة الجامعة لأنها تستمد وجودها وتنبثق من الجامعة ذاتها، وبالتالي فإن أهداف الجامعة والتي تتمثل أساساً في التعليم والبحث العلمي وخدمة المجتمع [37] (بدر، عبد الهادي، 2006.ص21). فلكل جامعة برامجها الاكاديمية الخاصة في مجال التخصص وتأهيلها العلمي ولها برامجها في مجال البحث العلمي والدراسات العليا، وكذلك دورها الفعال في

خدمة البيئة المحيطة او المجتمع المحلي، وبالنسبة لمجتمع المستفيدين من المكتبات الجامعية فهو يختلف عن مجتمعات المكتبات الاخرى من حيث كونه مجتمعاً متجانساً إلى حدٍ ما، وبمستوى عالٍ من الثقافة والعلم [38] (عليان، النجداوي، 2001. ص42)

أهداف المكتبة الجامعية :

اهداف المكتبة الجامعية هي اهداف الجامعة ذاتها ورسالة المكتبة جزء لا يتجزأ من رسالة الجامعة (الهاجري)، والهدف الرئيسي لها تقدم المعلومات بكفاءة (Efficiency) عالية لخدمة أغراض وسياسات المؤسسة الأم بفاعلية (Effectiveness) عالية أيضاً وهي بناء المجموعات وتنظيمها وتقديم الخدمات تحقيقاً لأهدافها واهتمامات المؤسسة الام .

وتتمثل الأهداف في بعض النقاط التالية :

- خلق التنمية المثقفة.
- اعداد البحوث والدراسات وتدعيم النشر.
- انتاج المعرفة من خلال البحث العلمي وتطويره.
- نشر المعرفة وادماج الاطر في المجتمع.[39] (عبد العزيز، 2005. ص59)
- إتاحة وتهيئة وسائل المعرفة وتعميمها وتنظيمها لمجتمع المستفيدين منها.
- دعم المناهج التعليمية، وتقديم المساعدة لمجتمعها من طلاب، وأعضاء هيئة التدريس وباحثين وغيرهم.

التطور التكنولوجي وآثره على كفاءة المكتبات الجامعية :

لقد شهدت المكتبات تغيرات متلاحقة نتيجة للتطورات الإلكترونية المتعاقبة وكان جلياً لهذه التطورات انعكاساتها المتعددة وآثارها المتباينة على كل الانشطة في المكتبات وضوابط اجراءات أدائها من بناء وتنمية مصادر المعلومات إلى التنظيم والحفظ والاختزان والاسترجاع الآلي للمعلومات بوسائل مختلفة متاحة إلكترونياً من خلال أنظمة ووسائل متعددة أنتجتها

تلاقي تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مع الخبرات الانسانية ودعماً من مؤسسات ومنظمات وجامعات ومراكز معلومات بالآراء الرائدة في المجال من خلال بحوث قدمت، ومشاريع أنجزت بأساليب مبدعة وخلاقة في سبيل التقدم واستثمار كل الجهود المبذولة لكفاءة الأنشطة وخدمات المعلومات الحديثة، ولعبت التكنولوجيا الحديثة دوراً بارزاً وهاماً في ظل التطورات التي طرأت على العمليات وخدمات المعلومات في المكتبات، وقد أهتمت المكتبات بهذا الأمر اهتماماً بغرض تحقيق سرعة الانجاز قدر الامكان والقضاء على الممارسات التقليدية، وهذا يعني توظيف التكنولوجيا لخدمة أهداف المكتبة ومساعدتها على الوفاء بحاجات مستفيديها، وأصبحت النداءات الموجه نحو التحسين حتى وأن كان بالاعتماد على مصادر خارجية، بعد أن ظلت المكتبات تعاني لفترة من الزمن تمارس عملها محلياً، ولم يعد الاهتمام بكيفية استخدام المكتبات وانما بفهم ظاهر المعلومات وكيفية الوصول إليها وجمع مضامينها المختلفة. [40] (Tenneco F، Grand B p99) وقد أدت الظروف المتغيرة على مؤسسات المعلومات في الوقت الحالي يتوجب عليها ضرورة الاستجابة لهذه التطورات الإلكترونية، وبما يمكنها من زيادة قدرتها على تلبية احتياجات مجتمعها والاستمرارية في العمل بكفاءة وفاعلية.

ونبين هنا الأثار المترتبة الناتجة عن التطور الإلكتروني على كفاءة المكتبات الجامعية والتي أدت إلى :

1 - تكوين قاعدة لبيانات نشاطات المكتبة.

2 - توحيد المصطلحات وتبسيط المعاملات الرقمية.

3 - إنشاء نظام لدعم قرارات المكتبة والباحثين.

4 - استخدام البريد الإلكتروني بين العاملين والمستفيدين من المكتبة.

5 - استخدام شبكات المعلومات في تقديم خدمات المكتبة.

6 - أدى التطور باستخدام الانترنت للربط الإلكتروني المحلي والدولي للمواقع الإلكترونية.

7 - أدى التطور إلى رقمنة المصادر الورقية إلى مصادر إلكترونية.

8 - نتج عن هذا التطور النظم الخبيرة واستخدامها في المكتبة الجامعية.

9 - اجبر هذا التطور المستفيدين والعاملين بالاتصال عبر البريد الإلكتروني، والعمل على زيارة الموقع الإلكتروني للمكتبة الجامعية.

10 - ظهور المكتبات الإلكترونية بمسمياتها المختلفة.

11 - استخدام تقنيات حديثة ومتطورة أخرى.

تأثيرات التي أحدثتها التطورات التكنولوجية لموارد ومتطلبات المكتبات الجامعية :

أولاً : أثر التطوير الإلكتروني على كفاءة مباني المكتبات الجامعية:

أصبح التطوير الإلكتروني له تأثيراً واضحاً على البناء البيئي للمكتبات الجامعية والذي يشترط في مبنى تلك المكتبات أن يكون مناسباً للمحيط الذي يقوم فيه اكثر من أي وقت مضى، وأن البناء المستقبلي ينبغي أن يكون أكثر انسجاماً مع البيئة ووتوفيراً للنفقات، في الحركة المضادة للبناء الوظيفي.

وهنا نلاحظ أن التطوير الإلكتروني يؤثر على حجم مبنى المكتبة الجامعية لأن لها علاقة مباشرة بالزيادة في سرعة نمو المجموعات عن ذي قبل وذلك نتيجة لزيادة معدل النشر في جميع مجالات الحياة والتي تأثرت بالتكاثر المعرفي المستمر، مع العلم أن المصادر التقليدية لاتزال المسيطرة على مبنى المكتبة الجامعية، ونلاحظ أن مصادر المعلومات الإلكترونية الحديثة مثل الأقراص المدمجة والوسائط المتعددة وشبكات الحاسوب وغيرها من المصادر الإلكترونية والأجهزة والمشغلات الازمة لاستخدام هذه المصادر والاستفادة منها، تشغل مساحات إضافية، اضف إلى ذلك التطورات الإلكترونية تنتج عنها ظهور النظم الآلية المستخدمة في المكتبات الجامعية غيرت بشكل واضح في مسار العمل والاجراءات المتبعة لذلك، وأن الفهارس الالية الناتجة عن الانظمة الآلية، تقتضي استخدام طرفيات تحل محل الفهرس البطاقي، حيث أصبح لزاماً على المكتبات الجامعية أن تخصص مساحات إضافية في منطقة الفهرس لاستيعاب هذه الطرفيات التي ما تزال تستخدم جنباً إلى جنب مع

الفهارس البطاقية، كذلك من أثر التطورات الإلكترونية، استخدام قواعد البيانات المحملة على أقراص مدمجة في الخدمة المرجعية واستخدام الكشافات في البحث الببليوجرافي يلزم المكتبات الجامعية إلى تخصيص مساحات إضافية في القاعات المخصصة للخدمات المرجعية والكشافات. وكذلك النفاذ للمعلومات عن طريق شبكة الإنترنت يتطلب قاعة خاصة بها بالمكتبة الجامعية وزيادة عدد الحاسبات المستخدمة يؤثر على المساحات المخصصة للمستفيدين ومن خلال الاستعراض السابق بأن التطوير الإلكتروني وتأثيره على المباني والمساحات كان واضحاً في تلك المكتبات، كما أنه لم يقف عند هذا الحد بل تعداه في مناطق العمل وتداخلها، وأصبحت العمليات والاجراءات الفنية أكثر تأثيرا بالتطورات التي حصلت في المرافق الببليوجرافية الرقمية ومتابعة التطورات الحديثة المتلاحقة.

وبهذا الشكل فإن المكتبة الجامعية لم تعد مقيدة بجدران المبنى، لأنها تتيح مصادر المعلومات بالوسائل الإلكترونية، كما أنها تقدم خدمة مساعدة المستفيدين على البحث الفعال عبر المصادر الإلكترونية المتنوعة والاستفادة من معلوماتها ومن خلال التطوير الإلكتروني ينبغي على المكتبات الجامعية أن تحقق الآتي :

- ينبغي للمكتبة الجامعية أن تساهم في تحقيق الأهداف التعليمية للجامعة بكفاءة وفاعلية.
- ينبغي أن تكون كياناً فكرياً متاح للجميع ليتم التواصل والتفاعل والتشارك في الأفكار بين المستفيدين سواء داخل المكتبة أو عبر الفضاء الإلكتروني لتوسيع القاعدة التعليمية.
- ينبغي عليها مساعدة المستفيدين على اكتشاف المعلومات بشتى الطرق من خلال الاستخدام الفعال للتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.
- ينبغي للمكتبة الجامعية إتاحة المصادر بأشكالها المتنوعة الكافية من حيث الجودة والعمق، والحداثة لتدعيم العملية التعليمية والبحث العلمي.

- ينبغي عليها تلبية متطلبات المستفيدين حتى عند تفاوت هذه الاحتياجات.
- ينبغي أن تتطور وتساير متطلبات العصر.[41] (Microsystems)

ثانياً : تأثير التطور التكنولوجي على القوى العاملة :

لقد مرت المكتبات بمراحل تطور عديدة على مر العصور ابتداء من أشكالها وطريقة بنائها وانتهاء بمحتوياتها وموادها المعرفية المختلفة. ومما لا يخفى على أحد أن هذه التطورات قد صاحبها تطورات في دور أخصائي المكتبات والمعلومات وطريقة أدائه لعمله والمهارات الشخصية والمهنية الواجب عليه التمتع بها للقيام بمهامه الجديدة على أكمل وجه، لقد كان التطور الكبير الذي حدث في مجال الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات وانتشار الحواسيب وظهور الانترنت الرقمية إلا نتاج هذا التطور الكبير الذي انعكس على دور أخصائي المعلومات في هذه البيئة الجديدة، وبسبب التطورات المتلاحقة والمتسارعة في تكنولوجيا المعلومات وظهور التكنولوجيا الحديثة التي أثرت بشكل كبير على المكتبات ومراكز المعلومات والمكتبات الجامعية بشكل خاص والعاملين بها ففرضت عليهم تحديات كبيرة تتطلب مهارات جديدة وخدمات متطورة، وهناك بعض المتطلبات التأهيلية للمكتبيين للتعامل مع تكنولوجيا الجديدة مثل المعرفة التامة بمصادر المعلومات المقروءة آلياً، وكيفية استغلالها بأكبر قدر من الفاعلية ومعرفة استخدام تكنولوجيا الاتصال، وأيضاً معرفة جيدة باستراتيجيات البحث وذلك لتحقيق أقصى قدر من التفاعل في تسهيل طلبات المستفيدين،[42] (محريق، 2005. ص137) ونظراً لأن الهدف الأساسي من وجود المكتبات والمكتبيين هو تقديم الخدمات المناسبة والملائمة لتلبية احتياجات المستفيدين يمثل العنصر البشري في المكتبات الجامعية العامل الرئيسي لنجاح إدارتها، إذ يتوقف هذا النجاح على مدى كفاءة العاملين وقدرتهم على القيام بالوظائف والاعمال الإدارية المختلفة، حيث يتوقف نجاح أي مكتبة أو فشلها على نوعية وخبرة وكفاءة العاملين فيها، ينبغي ان تكون هناك خطة واضحة ومدروسة لبناء هيئة العاملين من حيث المؤهلات العلمية المطلوبة، وفئاتها، وعددهم ومهامهم. فمن جانب المؤهلات يجب أن يكونوا قادرين

علمياً وفنياً على تحقيق أهداف ووظائف المكتبة وأن يجمعوا بين التخصص المهني والموضوعي ولا تستطيع مكتبة من المكتبات أن تقدم خدمة فعالة للمستفيدين ما لم يتوفر لديها موظفون على مستوى عال من الكفاءة والتدريب يتيح لهم أن يظهروا مميزات هذا الرصيد الضخم بأفضل الطرق والأساليب [43] (Harrison'K.C.2006، p127) لذلك يتوجب على المكتبات الجامعية العمل على تنمية كوادرها، وتهيئة كافة المستلزمات التي تمكنها من النهوض بالمهنة وتطويرها وبالتالي تمكينها من مواجهة التحديات التي فرضتها التكنولوجيات الحديثة، ولا ننسى دور أخصائي المعلومات في استرجاع البيانات وتقديم الخدمات للقيام بمهامه المنوط بها فيجب عليه أن يكون معرفاً بأفضل قواعد البيانات ومدرباً للباحثين على استخدام تكنولوجيا المعلومات وأن يقوم بوظيفة محللاً للمعلومات ومرشداً لأساليب البحث. [44] (محريق. 2001، ص ص157، 155) فأوجب على العاملين في مجال عملهم أن يتكيفوا مع هذه البيئة الجديدة، ويعيدوا بناء قدراتهم وطريقة تعاملهم وتعاطيهم للمعلومات وتقديم خدمات معلومات تفي باحتياجات المستفيد، ومع ظهور المكتبات الرقمية أوجب عليهم ايضاً تطوير قدراتهم المهنية والعلمية للتعامل مع مصادر المعلومات المختلفة وخاصة المصادر الإلكترونية الرقمية الحديثة بكفاءة ودقة عالية لمواكبة هذه التطورات المتلاحقة وتقديم خدمات جد هامة للباحثين عن المعلومات وكذلك أصحاب القرار وبظهور هذه المكتبات تزايد التعامل مع المصادر الإلكترونية الرقمية بكافة اشكالها، واستخدام النظم الحديثة للمكتبات وطريقة الحفظ والتنظيم والاسترجاع الآلي للمعلومات تبلور دور أخصائي المعلومات مع "تحول مصادر المعلومات من الندرة إلى الوفرة ومن الحراسة إلى الاتاحة ". [45] (الشيمي. 2002، ص ص10-155)

إن إعداد البيئة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات يؤثر ايجابياً في العاملين ويجعلهم يتفاعلون مع هذه التكنولوجيا تتضمن هذه التهيئة توافر الشروط الصحية والأمن الصحي، والإضاءة والتهوية المناسبة، واختيار الأثاث وفقاً للقياسات التي تضمن هذه الشروط. إضافة إلى ذلك فإن إعداد العاملين

مهنياً وتقنياً يوفر المهارات المطلوبة للتعامل مع التكنولوجيا المعلومات ويزيد توقعاتهم الإيجابية، وتقوم نتائج استخدام تكنولوجيا المعلومات[46] (Marshall, Grad)، وزيادة قدراتهم ومهاراتهم الوظيفية وزيادة على ذلك توقعاتهم ودوافع العمل لديهم وهذا يخلق المزيد من الرضا الوظيفي على العمل، وينبغي على العاملين الإلمام بمهارات الاتصال في سياق البحث في قواعد وبنوك المعلومات [47] (محريق. 2004، ص ص13-22)، وشبكة الانترنت وغيرها من مصادر المعلومات الإلكترونية على نحو فعال يمكن أن يتطلب أيضاً المزيد من القدرات والمعرفة بالموضوع الذي يتم التعامل معه، وخاصة ما يتصل بمصطلحات ذلك مما يعنى المزيد من التخصص الموضوعي، وقد أحدث هذه التطورات الإلكترونية تحولات جذرية في وسائل حفظ المعلومات وبالتالي غدت هذه المستجدات تحول مهني في قطاع المعلومات وتعدد نوع الخدمات مما يتطلب تخصصات أخرى موازنة لأخصائي المعلومات وبتسميات مختلفة تتناسب مع متطلبات الخدمات التي يحتاجها العصر الإلكتروني وهذه ايضاً يتطلب تدريب العاملين والرفع من الكفاءة المناسبة لديهم، إعادة البناء التنظيمي وتحديد المهام التي تتماشى مع التطورات الحديثة المتلاحقة في المجال، والعمل على الرفع من الكفاءة وذلك بأستخدام المهارات التالية :

أولاً : مهارات استخدام الحاسب الالي والإنترنت تتمثل في : [48] (المالكي. 2003، ص31)

1 - مهارات إدارة الوثيقة وتحويلها إلى وثيقة رقمية.

2 - مهارات شبكة المعلومات الأساسية.

3 - مهارات تصميم صفحات الويب وتطويرها.

4 - مهارات تصميم وتقييم أسلوب بناء المكتبة الرقمية وأنظمتها وبرمجتها.

5 - مهارات تصميم المنتجات والخدمات الجديدة للمكتبة الرقمية.

6 - مهارات المعلومات من حيث إدارتها، تنظيمها، استرجاعها وتقديم خدماتها وتتمثل في :

أ - التنقيب عن البيانات

ب - اتقان أساليب خزن المعلومات.

ج - تطوير استراتيجيات مصادر المعلومات.

د - المعالجة الفنية لمصادر المعلومات الإلكترونية.

هـ - تسويق خدمات المعلومات الرقمية.

7 - مهارات الإدارة وتتمثل :

أ - الرؤية الواضحة.

ب - القيادة والقدرة على اتخاد القرار.

ج - مهارات الإدارة المالية.

د - مهارات التسويق.

هـ - مهارات الإدارة والاتصال والتواصل مع العميل.

ثانياً : آثر استخدام مهارات إدارة المعلومات وتتمثل في :

1 - تصميم البحث وإدارته.

2 - توفير الدعم المادي.

3 - إدارة المشاريع.

4 - مهارات التعليم ومهارات كتابة التقارير.

ثالثاً : آثر استخدام التوجه نحو المستفيد وتتمثل في :

أ – التوجه نحو المستفيد :

1 - فهم احتياجات المستفيدين واهتماماتهم.

2 - الاستجابة بسرعة وفاعلية لتلك الاحتياجات.

3 - التواصل مع مختلف مستويات المستفيدين والتعامل معهم باحترام وشفافية على السواء.

ب – التوجه نحو الادارة الفعالة لتحقيق الاهداف التالية :

1 - تنفيد السياسة الموضوعية بأعلى درجة من الكفاءة، وفي حدود الإمكانات المتاحة.

2 - استغلال الموارد المالية والبشرية والتكنولوجية وتسخيرها لتحقيق الأهداف الموضوعية.

3 - تنمية القدرات والكفاءات البشرية التي تعمل على تنفيد الخطط المرسومة من أجل تحقيق الأهداف وتمكينهم مهنياً بما يتلاءم مع التطورات الحديثة وتنسيق جهودهم فيما يقومون به من مهمات ووظائف وأعمال.

4 - الارتقاء بالمناخ التنظيمي (Organizational Climate) إلى المستوى الأمثل، من خلال تنمية العلاقات الإنسانية وتحقيق الأهداف التنظيمية للمكتبة.

5 - المواءمة بين متطلبات البيئة الداخلية والخارجية للمكتبة.

6 - الموازنة بين الاتجاهات المتضاربة للعمليات الإدارية بين مصالح العاملين وأهداف المكتبة.

7 - تحقيق الكفاءات الانتاجية (Efficiency) والفاعلية الادارية (Effectiveness) لتقديم خدمات جيدة باقل تكلفة.

رابعاً: أثر استخدام مهارات الاتصالات وتتمثل في :

1 - البحث بالاتصال المباشر.

2 - التعامل مع النظم الخبيرة.

3 - التعامل مع البريد الإلكتروني.

4 - تقديم خدمات المعلومات عن بعد.

5 - التعامل مع تكنولوجيا المعلومات الحديثة المتطورة.

كما نشير هنا إلى من الآثار المترتبة على مهام اختصاصي المعلومات في البيئة الإلكترونية الرقمية بأن هناك تغير ملحوظ حيث تحولت وظيفته إلى مهام استشاري المعلومات، ومدير معرفة، وموجه ابحاث، ووسيط معلومات، ومصمم نظم ومحلل نظم وشبكات، ومعالجة المعلومات وبثها واسترجاعها

وتوصيلها للمستفيد النهائي لسد متطلباته المعلوماتية.فهو يعتبر وسيط للمعلومات وخبيراً لها، وباحث للنتاج الفكري ومحللاً له، وفي نفس الوقت محلل نظم ومترجم علمي، ومدرب للمعرفة مساهماً في بناء العالم الرقمي.

كما أن هذا النوع من المكتبات شهد تطوراً كبيراً وتحولت في ظل تكنولوجيا المعلومات معظم المكتبات الجامعية إلى مراكز معلومات متخصصة تسهم بدرجة كبيرة في دعم اتخاذ القرار بتوفيرها للمعلومات المناسبة والدور الكبير يعتمد بطبيعة الحال على العنصر البشري قبل كل شيء، و تحقيق اهداف المكتبة يعتمد أيضاً على العنصر البشري القادر على استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل الحصول على المعلومات ولكي تصبح المكتبات الجامعية فعالة، ومواكبة لتطور فيجب عليها القيام بدمج الوسائل التقليدية لإدارة المعرفة مع التخطيط الاستراتيجي لما ترنو اليه، وتوفير الدعم المالي المناسب والاستفادة من تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتاحة، وفق كل ذلك تشجيع على التغيير الايجابي باستخدام التكنولوجية المتاحة وتدريبهم لرفع من كفاءتهم للقيام بواجباتهم المكلفين بها، وذلك لتقديم خدمات المعلومات جيدة، ومواكبة لتطورات الحديثة للمكتبة الجامعية، لتتمكن من الاستمرار بأداء واجباتها بأكمل وجه.

ويرى كل من [49] (الترتوري، الرقب، الناصر، 2009. ص ص321-323) تأثير التكنولوجيا على المكتبات الجامعية :

1- **المباني والتجهيزات:** لم تكن معظم المكتبات مصممة لتستوعب التكنولوجيا الحديثة، التي يدفع إدخالها إلى التفكير والأخذ بالاعتبار نوع وعدد وتطبيقات أجهزة معالجة البيانات وكافة أشكال تكنولوجيا المعلومات، كما يؤخذ في الاعتبار عند التصميم تزويد كافة أجزاء المكتبة بوصلات ونقاط كهربائية غير متقطعة، وفي ضوء ذلك لا بد من إعادة النظر في حجم المكتبة وشكلها وتصميمها.

2 - **التشريعات والقوانين:** لقد تحقق من خلال تكنولوجيا الحاسوب وتكنولوجيا الاتصالات مفهوم القرية الكونية، فالمستفيد المتواجد في

مدينة ما في العالم يستطيع الآن الوصول إلى معلومات مخزنة على حواسيب في مدينة أخرى بعيدة آلاف الأميال، ومع أنه قد لا يجمع بين هاتين المدينتين إلا القليل من حيث اللغة والدين والثقافة والبيئة، أو غيرها من القوانين والأنظمة والتشريعات والقواعد الأخلاقية والقيم، إلا أنهما يتشاركان في استخدام مصدر واحد للمعلومات بما ينطوي عليه ذلك من فوائد ومخاطر. حيث أن المعلومات التي تحكمها قوانين الحماية المؤقتة أو الطويلة تتعامل بطرق مختلفة في دول متعددة؛ ولذا يتوجب أخذها في الاعتبار عند التشريع.

3 - **تعليم علم المكتبات والمعلومات**: المهنين في مجال المكتبات، مما يتطلب بعض الخطوات منها :

أ- هناك حاجة ماسة وحقيقية لتأسيس برنامج لعلم المكتبات والمعلومات لأجل تخريج متخصصين أكاديميين وخبراء مؤهلين للتعامل مع تكنولوجيا المعلومات في المكتبة الجامعية.

ب- يجب تصميم البرنامج بطريقة مدروسة تعكس الحاجات الحالية والمتوقعة لمتخصصي المعلومات، على أن يكون التركيز على إدارة المعلومات والمعرفة والمعلوماتية والاتصالات.

4 - **الموظفون والتوظيف**: يجب الاهتمام الكافي لمتطلبات التوظيف في المكتبات ومراكز المعلومات من حيث المؤهلات والاختيار ونوع التوظيف، والتدريب أثناء الخدمة والدوافع والرضى عن العمل، ويتعين على المكتبات والقائمين عليها الأخذ بما يلي:

أ- **مواصفات المكتبي المؤهل**: لا بد للمواصفات التقليدية للمكتبي أو المسؤول عن خزن المعلومات من أن تتغير، وينبغي البحث عن المكتبي الذي تتوفر لديه الخبرة والقدرة على التعامل مع التكنولوجيا.

ب- **حاجات التدريب**: لابد في مجتمع المعلومات من دعم التعليم المستمر، والتعليم عن بُعد، والتعلم من خلال الخبرات المكتبية، وهذا لا يتأتى إلا من خلال التعلم المستمر مدى الحياة.

ج- **دور المكتبي في نقل التكنولوجيا**: يجب على كل مكتبة أن تضع سياسات، وتحدد أهدافاً واقعية لإدخال التكنولوجيا إلى المكتبة ودعمها لصالح المستفيد النهائي. لدعم دور المكتبي في المستقبل حين تسود التكنولوجيا ليكون أكثر قدرة على توفير المعلومات للمستفيد بشكل أكثر كفاءة وبكلفة أقل، من خلال إرشاد المستفيدين لأفضل الطرق للبحث في موارد المعلومات والوصول إليها.

5 - **المخصصات المالية**: لعل من أكثر القضايا التي تؤثر على المكتبات الجامعية في الوقت الذي تتدفق فيه المعلومات بشكل كبير يعطي أهمية المخصصات المالية والموارد البشرية وطريقة توزيعها.

6 - **سلوك البحث عن المعلومات**: نتيجة للتغيير في مصادر المعلومات وطريقة الوصول إليها في أماكن بعيدة ومتعددة، وسرعة التغير في حاجات المعلومات بناء على كميات المعلومات المسترجعة، فقد تأثرت الطريقة التي يبحث بها المستفيد عن المعلومات والطريقة التي يغير بها استراتيجية البحث، كما تغير سلوك المستفيد في البحث عن المعلومات بسبب التغير في مكان وجود المعلومات.

7 - **التفاعل بين المستفيد والنظام**: إن المستفيد هو النقطة المحورية في نظام المعلومات، وهو جوهر النظام، ورضاه هو الهدف الأساسي من تطوير الخدمات وتحسينها، وعليه فإن التكنولوجيا مهدت وسهلت عملية التغذية الراجعة من المستفيد لكي يقوم النظام بالاستفادة من ردود الفعل وتقديم نتائج بحث وخدمة أكثر جودة، ومن خلال التفاعل بين النظام والمستفيد، أصبحت الفترة التي يتعين على المستفيد خلالها الانتظار للحصول على نتائج قصيرة جداً، وربما غير موجودة.

التأثير المباشر للتطوير التكنلوجي على المكتبات الجامعية :

تلعب التكنولوجيا دوراً في غاية الأهمية لإتاحة المعلومات أمام المسؤولين وأصحاب القرار على مستوى دول العالم في الوقت الحالي، حتى أصبح العالم قرية صغيرة بسبب توافر وسائل الاتصال والأجهزة وقواعد البيانات المتاحة

عن بعد، ولعل ظهور شبكة الانترنت ساعدت على ترسيخ القيمة المضافة للمعلومات وبينت أهمية التواجد المعلوماتي عليها من قبل كل المؤسسات المسؤولة عن تجميع وتخزين وتنظيم المعلومات ومن بينها المكتبات الجامعية. والتي تسعى دائماً إلى تقديم خدمات معلومات على مستوى عالي من الجودة متماشياً مع التطورات المتلاحقة.ووصولاً إلى ظاهرة التحول من المكتبات التقليدية إلى المكتبات الرقمية.

المكتبة الرقمية : (Digital Library)

نشأة وتطور المكتبة الرقمية:

لعل بداية ظهور المكتبات الرقمية جاءت نتيجة تعدد استخدام تطبيقات التكنولوجيات الحديثة في مجال المكتبات والمعلومات، وأبرزها تكنولوجيا الاتصال التي تأتي في مقدمتها شبكة الانترنت التي أحدثت تغيرات وتطورات في إجراءات العمل الفني في المكتبات وفي نوعية الخدمات التي تقدمها للمستفيدين، ولعل الطفرة التي أحدثتها هذه الشبكة في مجال النشر والاعلام قد جعلتها أحد الموارد المهمة التي توفر كميات هائلة من مصادر المعلومات، مما أدى إلى الإسراع في وتيرة إنتاج المعلومات على أشكال متعددة وبطريقة مختلفة خصوصاً بعد ظهور نظم النصوص والأشكال والرسوم والحركة والصوت ولقطات الفيديو كواجهة بيانية مستخدمة. هذا ما دفع المكتبات والهيئات التوثيقية إلى بذل جهود حثيثة من أجل الاستفادة من الإمكانات الواسعة التي تقدمها الشبكة، وذلك بتوافر أساليب التحكم في المعلومات التي تتدفق فيها يوميا، والاستغلال الأمثل لها، وقد نتجت عن هذه الجهود نظم حديثة وتطور الحاسبات الإلكترونية الرقمية وانتشار الشبكات المتطورة بمختلف أنواعها ثم ظهرت المكتبات الرقمية وبدأت تحل ولو جزئياً محل المكتبات التقليدية الورقية، وقد شكل ظهور المكتبات الرقمية منعطفاً مهماً في الوصول إلى المعلومات، وفي طرق بثها ونشرها وتبادلها دون حواجز زمنية لإمكانية كونها مكتبات مصممة لشبكات الاتصال التي تستند في الأساس الى تكنولوجيا الاتصال والإعلام الآلي، وولادة شبكة الإنترنت العالمية وتطورها أدى إلى ابراز حقيقة المكتبات

الرقمية وما تقدمه من خدمات، والمرونة في عرض المعلومات للمستفيدين بطرق متنوعة جعلت المكتبة الرقمية مفضلة وشائعة ومستخدمة، بالإفادة من التقنيات والأسس التي ارساها الباحثون في مجال استرجاع المعلومات، كما استفادة هذه المكتبات أيضاً من منجزات أنظمة التكشيف الآلي أنظمة البحث التي أنجزت في الستينات' وقد تعاظم الاهتمام بها بشكل كبير ووجدت دعماً حكومياً ومادياً ومعنوياً في الولايات المتحدة، وغيرها من الدول المتقدمة في الآونة الأخيرة والاتجاه نحو البحث والتطوير في مجال المكتبات الرقمية، ويمكن أن نستشف حجم الدعم الحكومي الكبير الذي وجدته هذه المكتبات في المبادرة المتلاحقة والصيحات المتعالية لإنشاء المكتبات الرقمية [50] (علي. 2011، 15) والتي شاع استخدامها في عقد التسعينات من خلال بعض التجارب الريادية في بلدان المتقدمة، تأخذ شكل شبكات إلكترونية تتألف من أطراف مختلفة فاعلة لها علاقات تعاونية منتظمة ومقننة، لتتفاعل مع جملة تحولات البيئة العلمية وتطورات بيئة إلكترونية ينتج عنها خدمات معلومات تسد حاجات المستفيدين، وهذا التوجه نحو حفظ الإنتاج الفكري برمته على أوعية إلكترونية، ولا جدال في ذلك بأشكال متنوعة بأن تتصدر مرافق المعلومات هذه المكانة في المحافل الدولية من خلال المشروعات العملاقة للمكتبات الرقمية، وارتباطها مع التطورات الهائلة لشبكة العنكبوتية www) الويب).

وفي ظل بيئة التكنولوجيا السائدة حالياً في العالم بمختلف قارته ودوله، ظهر جيل جديد من المكتبات يتميز بالاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخدام النظم المتطورة في عمليات جمع وخزن واسترجاع وبث المعلومات، ويعرف هذا الجيل من المكتبات بالمكتبات الرقمية التي تحفظ مقتنياتها على أشكالها مقروءة آلياً كبديل للمصادر التقليدية (المطبوعة) للمعلومات، حيث يعيش العالم اليوم تدفقات هائلة وتطورات سريعة ومفاجئة في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات والنشر الإلكتروني، وقد أحدثت هذه التقنيات تحولات جذرية في وسائل حفظ المعلومات وتداولها. ومع اتساع دائرة هذه التطورات المتلاحقة وتنامي مصادر المعلومات الإلكترونية بمختلف

أشكالها وحاجة المكتبات الجامعية إلى تحديث معلوماتها وتطوير مقتنياتها وخدماتها فضلاً عن تنوع احتياجات الباحثين والدارسين للحصول على معلومات غزيرة ومتنوعة في مختلف بقاع العالم ظهرت جملة من الاتجاهات الحديثة لمواكبة مجتمع المعلومات، فالمكتبات الرقمية كمؤسسات ونظم قواعد بيانات ضخمة تحتوي على مختلف مصادر المعلومات المخزنة ونظم الاسترجاع الشاملة التي تعالج ببراعة البيانات الرقمية، بمختلف الوسائط (نصوص وصور، أصوات، رسوم ثابتة ومتحركة) التي تدعم المستفيد في تعامله مع المعلومات المتوافرة لدى مؤسسات المعلومات، ومن خلال بنوك وشبكات المعلومات ومن بينها الإنترنت، ومع حلول الألفية الثالثة يتضح جليا أن الإنسان حقق تطورا هائلاً في مجال تكنولوجيا المعلومات والاتصال حتى أصبح العالم أشبه ما يكون قرية واحدة، وتعد المكتبات من أهم المؤسسات التي استفادت من هذا التطور وذلك من خلال توظيفها لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مختلف أنشطتها، للارتقاء بمستوى الأداء وتقديم خدمات بأفضل الوسائل كي يتسنى لها تحقيق السرعة والدقة والشمولية المطلوبة، وليست رؤية المكتبة الرقمية رؤية جديدة، إنما هي مجال تحقق التقدم فيه بفضل جهود جبارة تباينها كثيرون على مدى فترة زمنية غير قصيرة، ومع ذلك فهناك قليل من المؤلفين ممن تألقوا بفضل كتاباتهم التي أثارت حماس الأجيال اللاحقة، ويعد كل من فانيفار بوش Vannevar Bosh، ج.س. آر. ليكليدر J.C.R. Licklider، من أبرز هؤلاء المؤلفين.

ويمثل ظهور المكتبات الرقمية منعطفاً مهماً في تاريخ بث المعرفة والوصول إليها، فبعد أن كان نقل المعرفة وبثها يعتمد على أوعية مادية، مثل: الألواح الطينية والبردي والجلد والورق الذي استخدم في البداية لتسجيل المخطوطات ثم لإيواء الكتاب المطبوع في منتصف القرن الخامس عشر، تغيرت الأمور فأصبحت الأوعية الرقمية تسهم بشكل كبير في اتاحة المعرفة ونشرها واستخدامها على نطاق واسع خاصة بعد انتشار شبكة الإنترنت في التسعينات. جاءت المكتبات الرقمية واحدة من نواتج تلك التطورات التي شهدتها الألفية الثالثة ؛ لتحتل

مكانها كداعمة أساسية من دعائم ذلك المجتمع، ومع استخدام المتنامي لشبكة الإنترنت، وبخاصة بعد ظهور النسيج العنكبوتي العالمي (WWW)، أصبح الباحثون يطالبون بقوة بضرورة توفير المعلومات المرقمنة في كافة أشكالها المختلفة. ولهذا أقدم بعض المتخصصين في الحاسوب في الولايات المتحدة بكتابة ورقة عن المكتبات الرقمية دون استخدام المصطلح بشكل صريح، وقدومها عام 1994 على المؤسسات الداعمة للجامعات، ونتج عن ذلك مبادرة المكتبات الرقمية التي عرفت فيما بعد بـــ(DLI (Digital Library Initiative، وهذا الدعم في حد ذاته، عزز مصطلح المكتبات الرقمية.

في ظل البيئة التكنولوجية السائدة حالياً، ظهر الجيل الجديد من المكتبات يتميز بالاستخدام المكثف لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والحوسبة واستخدام النظم المتطورة في اختزان المعلومات واسترجاعها وبثها ما يعرف بالمكتبات الرقمية التي تحفظ جميع أو أغلب مقتنياتها على اشكال مقروءة آلياً كمكمل أو بديل للمطبوعات التقليدية أو ما يعرف بالمصادر الإلكترونية، والتي تضم المواد المتاحة للاستخدام الحر والمواد التي تحصل عليها المكتبة بموجب اتفاقية تعقد مع الناشر أو المؤلف أو صاحب حق الملكية الفكرية [51] (عنكوش، متاح)، و تعد المكتبات الجامعية من المؤسسات التوثيقية التي تولي اهتماماً فائقاً لإنشاء المكتبات الرقمية سعياً منها إلى الارتقاء بخدماتها بما يتناسب ويتجاوب مع تطلعات مستعمليها من الطلبة والباحثين. [52] (مفلح، 2008. ص ص31 - 68)

فالمكتبة الرقمية هي مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات، والبحث عنها واستخدامها وتعتبر امتداداً ودعماً لنظم خزن المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية بغض النظر عن الوعاء سواء أكان نصياً أم صوتياً أم في شكل صورة بنوعيها الثابت وغير الثابت، ويمكن الوصول إليها من خلال شبكة محلية أو على المشاع عبر الشبكة العنكبوتية لدعم الدورة الكاملة لإنتاج البيانات والمعلومات والمعرفة، وبثها وإخضاعها للدرس والتعاون، والإفادة منها.

يتضح أن المكتبة الرقمية جاءت كنتيجة لتكنولوجيا الاتصالات وتطبيقاتها حيث كانت واحدة من نواتج تلك التطورات التي شهدتها الألفية الثالثة، فهي تمثل ذروة المكتبات المعتمدة على التكنولوجيات الحاسبات والشبكات. فالمكتبة الرقمية هي مجموعة من المواد (نصوص وصور وفيديو وغيرها) المخزنة بصيغة رقمية ويمكن الوصول اليها عبر عدة وسائط، ومن أهم وسائل الوصول لمحتويات المكتبة الرقمية الشبكات الحاسوبية وبصفة خاصة الإنترنت وهي تعتبر كبنية تحتية يمكن بواسطتها الربط بين المستخدم وبين المكتبات الرقمية المختلفة.

تسعى الكثير من المكتبات الأكاديمية ومنها الجامعية للتحول من مكتبات تقليدية إلى مكتبات إلكترونية، مستندة على استعمال التكنولوجيا الحديثة في تحويل المعلومات والبيانات من شكلها الورقي إلى الشكل الإلكتروني، بهدف تقديم خدماتها للمستفيدين عن طريق تحميل أعداد كبيرة من الملفات إلكترونية من نصوص وصور وملفات وسائط متعددة وبرامج وغيرها من خلال تحقيق الفاعلية والكفاءة في تخزين المعلومات ومعالجتها ومن ثم بثها بشكل تقارير ومخرجات مقروءة آلياً من خلال : النظم الإلكترونية، توضيح مفهوم المكتبات الإلكترونية (بأنواعها) والأهمية باعتبارها بوابة موضوعية توفر مصادر منظمة وفقاً لتصانيف موضوعية تخضع محتوياتها للتقييم والمراجعة من مجموعة المكتبيين والخبراء المتخصصين موضوعياً، وتمثل نقطة الإتاحة للمستفيدين للوصول المباشر للمعلومات التقليدية والإلكترونية.

لتحقيق أهداف المكتبة الجامعية المتمثلة في تقديم أفضل الخدمات للمستفيدين والعمل على الارتقاء بمستوى تلك الخدمات وأهمية الحفاظ على موقعها واستمراريتها في ظل تحديات المجتمع الإلكتروني التي تواجهها المكتبات بأنواعها كافة.

المسميات المترادفة للمكتبة الرقمية :

- المكتبة الإلكترونية Electronic Library.
- المكتبة الرقمية Digital Library.

- المكتبة الافتراضية Virtual Library .
- مكتبة المستقبل Library Of Future .
- مكتبة بدون جدران Lib. Without wall .

هناك عدة مصطلحات أخرى متداولة بين الباحثين ولكن نجد هناك مصطلحان تعتبر الأكثر شيوعاً وهي (المكتبة الإلكترونية – المكتبة الرقمية)

مفهوم المكتبة الرقمية Digital Library :

هي مجموعة من مواد المعلومات الإلكترونية أو الرقمية المتاحة على خادم المكتبة server ويمكن الوصول إليها من خلال شبكة محلية أو شبكة الانترنت. اما معجم ODLIS [53](Ritz. 2009) الإلكتروني فيفيد بأن المكتبة الرقمية هي مكتبة بها مجموعة لا بأس بها من المصادر المتاحة في شكل مقروء آلياً (في مقابل كل من المواد المطبوعة ورقياً أو فيلمياً (Microform) ويتم الوصول إليها عبر الحاسبات ؛ وهذا المحتوى الرقمي يمكن الاحتفاظ به محلياً أو إتاحته عن بعد عن طريق الشبكات وأنها مجموعات منظمة من المعلومات الرقمية وتصحبها بعض الخدمات، ويجمع هذا التعريف بين تنظيم المعلومات وجمعها، تلك العمليات التي تقوم بها المكتبات ودور الأرشيف التقليدية، ولكن مع عملية التمشيل الرقمي Digital Representation التي غدت ممكنة بواسطة الحاسبات.

قدرة هذه المكتبات على الوفاء بالتزاماتها في إعداد وتجهيز أوعية المعلومات التي ترد إلي موقع المكتبة على الانترنت وهو في مكانه دون الحاجة للذهاب إلى المكتبة [54] (وليم ؛ عبد الله، متاح)

- فالمكتبات الرقمية هي " رؤية مستقبلية لشكل متطور من المكتبات الحالية فهي مجموعات منظمة من المعلومات الرقمية، تجمع بين التركيب والتجميع التي كانت المكتبات تقوم به دائماً مع التمثيل الرقمي الذي جعله الحاسب ممكناً " [55](الهوش. 2001، ص 31)
- ويعرفها اسامة لطفي [56] (أحمد. 2000، ص218) : أنها المكتبة التي تقدم خدمات المعلومات لمستفيد غير موجود داخل جدران المكتبة، وباستخدام

مصادر المعلومات المتاحة والموجودة داخل المكتبة بعد تحويلها رقمياً وإتاحتها من خلال شبكة الإنترنت.

- ويرى عبد الرحمن فراج[57] (فراج. 2005): أن المكتبات الرقمية هي "مجموعة من مواد المعلومات الإلكترونية أو الرقمية، المتاحة على خادم المكتبة، ويمكن الوصول اليها من خلال شبكة محلية أو على المشاع عبر الشبكة العنكبوتية".

وترى دينا مايكوم تعريفاً لها حيث عرفتها: "بأنها عبارة عن تكنولوجية حديثة ظهرت في المكتبات في أواخر القرن العشرين تعتمد على الاندماج بين المصادر الإلكترونية للمعلومات وتكنولوجية الاتصالات الحديثة وشبكة الإنترنت، وما نتج عن ذلك من تغيرات في عالم صناعة المعلومات، والانتشار الواسع لشبكات الحاسب وسرعة استرجاع البيانات بواسطة البيئة العنكبوتية المتشعبة في الإنترنت". [58](نقلاً عن صالح، 2006.ص93)

ويشير ويليم صفدي (Digital Library Federation) المكتبة الرقمية بأنها مستودع من المعلومات المجهزة بواسطة الحاسب، وهي تلك المكتبة التي تحتفظ بكل أو جزءاً أساسي من مجموعاتها، في شكل معالج آلياً كبديل أو ملحق مكمل للمواد المطبوعة أو الميكروفيلمية الغالبة على مقتنيات المكتبات حالياً.

يعرفها اتحاد المكتبات الرقمية (DLF) أنها : "مؤسسات توفر الموارد المعلوماتية بما فيها المتخصصين لاختيار وبناء وإتاحة المجموعات الرقمية ومعالجتها وتوزيعها وحفظها وضمان استمراريتها وانسيابها وتوفيرها بطريقة سهلة واقتصادية لجمهور المستفيدين".

من خلال تتبع النتاج الفكري ننسج تعريفاً إجرائياً للمكتبة الرقمية بأنها :

هي المكتبة التي تحتوي على مصادر المعلومات الإلكترونية بأنواعها وأشكالها المختلفة والمنظمة تنظيماً إلكترونياً والمعتمدة اعتماداً كلياً على الوسائط الإلكترونية المتطورة في الاختزان والحفظ والبحث والاسترجاع والتوصيل

للمعلومات، وخاصيتها إمكانات التفسح للولوج فيها عن طريق محطات إلكترونية سواء كانت محلية أو عن بعد من خلال واجهات الكترونية وعادة ما يكون مجتمعها متوزع أمام الشبكات ومن بينها الانترنت، ومستخدماً لتقنيات الهواتف النقالة.

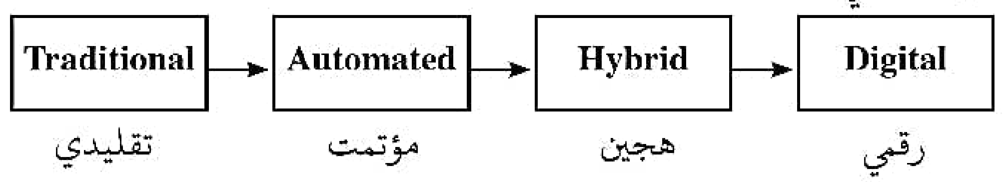
مراحل تطور المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية :

عادة ما يتم التحول إلى المكتبة الرقمية عبر ثلاث مراحل [59] (ميخائيل. 2000، ص142) :

المرحلة الأولى : تكثف الجهود والطاقات لإعداد شبكة قادرة على تغطية أنشطة المكتبة مكونة من حاسبات آلية ينظم التعامل معها خادم شبكة عالي الأداء يتم تشغيلها ببرمجيات منتقاة تربط لاحقاً بالوظائف الأساسية للمكتبة من إعارة وتزويد وفهرس آلي للاتصال المباشر والتعامل مع قواعد المعلومات داخل المكتبة وخارجها.

المرحلة الثانية : التركيز على مواطن الضعف والقوة.

المرحلة الثالثة : ربط المكتبة بالمكتبات ومراكز المعلومات المناظرة على المستوى المحلي.



(الشكل (1) يمثل المراحل التطويرية للمكتبة)

وترى منتهى عبد الحكيم [60](جاسم. 2009، ص ص51، 86) إن عملية التحول من شكل المكتبة التقليدية إلى المكتبة الرقمية أضفى أبعاداً كثيرة على هذه المؤسسات وابرز تحولاً في طبيعة شكل هذه المكتبة والمدى الذي تصل فيه خدماتها والاجراءات التي تحتاج القيام بها لتكون مكتبة عصرية يستفيد منها الجميع. فظهور التكنولوجيا الجديدة ظهر لدى المستفيدين احتياجات جديدة، نتيجة لاستخدامات هذه التكنولوجيا وأضفى تغيراً على الهياكل التنظيمية في بيئة المكتبات الرقمية مما أدى إلى بروز ممارسات مهنية جديدة والمتابع المستفيد

من هذه الخدمات يلاحظ مدى التطور الذي حدث على هذه الهياكل حيث إن تطور المكتبة من تقليدية إلى رقمية يحتاج لأربعة مراحل رئيسية يمكن تلخيصها على النحو التالي :

المرحلة الأولى : إعداد شبكة قادرة على تغطية في المكتبة، تتكون من حاسبات آلية عالية الأداء وترتبط بالوظائف الأساسية بالمكتبة من إعارة وتزويد وفهرس آلي للاتصال المباشر والتعامل مع القواعد المعلومات من داخل المكتبة وخارجها، إلى جانب تدريب مجموعة مكتبيين فنياً والارتقاء بمستوياتهم، والتزويد بمصادر معلومات الالكتروني للتحقق من فعالية أداء النظام في مرحلته التجريبية.

المرحلة الثانية : معالجة مواطن الضعف التي قد تنشأ خلال تطبيق انجازات المرحلة الاولى بالإضافة إلى التزويد بعدد إضافي من مصادر المعلومات تنظيم المصادر وتقسيم الخدمات من جميع الجوانب.

المرحلة الثالثة : ربط المكتبة ببقية المكتبات ومراكز المعلومات المناظرة على المستوى المحلي والدولي عبر شبكات الاتصال الدولية.

المرحلة الرابعة : تطوير النظام ليشمل العناصر التالية :

- البدء في تقديم خدمات المكتبة الرقمية.
- تنمية مصادر المعلومات على نطاق واسع.
- الحفظ الآلي للأوعية الرقمية وحماية محتواها.
- توجيه المكتبة الرقمية نحو تقديم الخدمات.

مع تطور البيئة الإلكترونية والنمو السريع في نشر مصادر المعلومات الإلكترونية أو ما يعرف بالنشر الإلكتروني، انبثقت المكتبات الرقمية على اعتباراها مكتبات يتم من خلالها الوصول إلى المعلومات عبر اجهزة الحواسيب للقيام بعمليات البحث والاستعراض لانتقاء المعلومات المطلوبة، مع تنوع مصادر المعلومات الإلكترونية كاستخدام البحث بالاتصال المباشر وأقراص

الليزر المتراصة والانترنت والوسائط المتعددة، **وهناك العديد من الأسباب لظهور هذه المكتبات على السطح من بينها :**

1- التطور المذهل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وأهمية الاستفادة منها في المكتبات الرقمية.

2- ظهور النشر الإلكتروني وزيادة الاهتمام به في السنوات الاخيرة ليمثل الرائد الاساسي في انتشار هذه المكتبات.

3- تطور الفهرسة وظهور مفاهيم جديدة كالفهرسة الآلية والفهرس على الويب وذلك لغرض الوصول للمعلومات بالمكتبات الرقمية.

4- الحاجة لدخول العاملين بالمكتبات على المكتبات الاخرى للحصول على المعلومات لأجل مساعدة المستفيدين المترددين على المكتبة المحلية.[61] (البريكي، متاح)

5- حاجة الباحثين والطلاب إلى المكتبات من أماكن تواجدهم في العمل أو في المنزل للحصول على المعلومات المختلفة من المكتبات الإلكترونية المنتشرة في العالم [62] (سالم. 2008، ص 59).

ومن خلال نرى بأن مراحل التطوير تتم من منافذ أساسية تتمثل في :

- إعداد شبكة قادرة على تغطية كافة الأنشطة في المكتبات والبدء في تقديم الخدمات.
- معالجة مواطن الضعف التي قد تنشأ خلال تطبيق إنجازات المرحلة الأولى.
- ربط المكتبة ببقية المكتبات ومراكز المعلومات المماثلة على المستوى المحلي بالإضافة للاتصال بقواعد المعلومات الدولية عبر الشبكات الاتصال الدولية.
- متابعة التطورات المتلاحقة في المجال.

مصادر المكتبة الرقمية وتتمثل في :

- مصادر المكتبة Library resources .
- المجلات الإلكترونية e- Journals .
- قواعد البيانات المباشرة Online databases .

- المكتبات الرقمية المتاحة عن بعد Remote digital Libraries .
- الشبكة العنكبوتية WWW.
- المكتبة الرقمية المحلية Local digital Library .

فالمكتبات الرقمية تهدف إلى أن تتيح للمستفيد في موقع واحد كل أنواع المكتبات ومصادر المعلومات، وبذلك فإنه من الممكن أن تتيح المكتبة الرقمية مصادر رقمية خارجية من غير مقتنياتها، وهو مفهوم يطابق ذلك الذي تقوم به المكتبات التقليدية التي تتيح الاستفادة من مقتنياتها إلى جانب إتاحة مصادر معلومات غير متوافرة داخلها.

وهناك واجهات المكتبات الرقمية التي تتيح البحث في المصادر المختلفة من خلال نظم الاسترجاع الخاصة بتلك المصادر وهي :

- واجهات البحث Search Interfaces الخاصة بالمكتبة الرقمية المحلية.
- محركات البحث والأدلة للبحث في الشبكة العنكبوتية.
- واجهات البحث الخاصة الرقمية المتاحة عن بعد.
- واجهات البحث الخاصة بقواعد البيانات المباشر.
- الخاصة بالدوريات الإلكترونية.
- الفهارس المباشرة للمكتبات OPAC التي تتيح البحث في المصادر المكتبة.
- ملفات النصوص الكاملة.
- خدمات التكشيف والاستخلاص.
- قواعد البيانات الإلكترونية.
- ملفات موسيقية.
- الملفات الرقمية.
- حزم وبرمجيات الوسائط المتعددة.
- دوريات إلكترونية.
- كتب إلكترونية.

أهمية وفوائد المكتبة الرقمية :

أهمية المكتبات الرقمية تتمثل في الإسهام في إنتاج المعرفة وتقاسمها والإفادة منها، مما يجعل المجتمعات أكثر فعالية وإنتاجية، وأيضاً لتعظيم درجة التعاون بين تلك المجتمعات، وتحسين سبل تجميع مصادر المعرفة وتخزينها وتنظيمها، وإتاحة استخدامها بشكل واسع في مختلف أشكالها الإلكترونية وهناك جملة من فوائد المكتبة الرقمية تتمثل في : [63] (موسى، إبراهيم، 2003. ص ص58 – 59)

1 - أنها تقدم خدماتها إلى المستفيدين، حيث ما كان وقتما شاء.

2 - المكتبة الرقمية تتيح الوصول لأشكال وانواع متعددة ومتنوعة من مصادر المعلومات.

3 - تحقق الديمقراطية في التعلم والتعليم من خلال ما تقدمه من مصادر معلومات متاحة للجميع.

4 - أنها تشكل هدفاً عالمياً لمكتبة رقمية واحدة لكل الانسانية.

5 - أنها تعد وسيلة لحفظ أرصدة المكتبات وإتاحتها دون عوائق.

6 - تتيح إمكانية تعدد النسخ من النسخة الواحدة إلى ما لا النهاية، لضمان الوصول المتوازي لنفس النسخة من قبل مستفيدين متعددين.

7 - إمكانية تلبية جميع متطلبات المستفيدين حتى تفاوت هذه المتطلبات المختلفة.

8 - المكتبة الرقمية توفر النصوص الكاملة للوثائق وكذلك البيانات الببليوجرافية والمستخلصات وحتى ملاحظات والتعليقات على تلك النصوص متى توافرت.

9 - بالإضافة بأنها تحل مشكلة ضيق مباني المكتبات التقليدية، وتكلفة والتخزين والصيانة.

10 - إعطاء الفرصة لتطبيق مفهوم الجيل الثاني من المكتبات أو ما يعرف بالموجة الثانية من المكتبات حيث تعمل على تواصل أفضل وتعامل أرقى مع المستفيدين.

11 - أنها تدعم التعليم الذاتي المستمر وتحسين وتطوير الخدمات المكتبية بأنواعها المختلفة.

12 - أنها تتماشى مع متطلبات العصر وتساير الثوب الجديد المستفيد من أخر التطورات التكنولوجية المتلاحقة.

13 - أنها تنجز وظائف المكتبة التقليدية ولكن في صورة إلكترونية، إضافة لذلك تقديم كثير من الخدمات المتاحة في العالم الرقمي.

14 - إتاحة اختيار مصادر المعلومات التي يحتاجها المستفيد من خلال واجهة التفاعل بين المستفيد والنظام تساعد في نشر الوعي الثقافي الرقمي وتشجيع الباحثين والمؤلفين للاستفادة من الوسائط المتعددة [64] (عباس. 2003، ص64)

15 - إتاحة اختيار نوع محدود من المصادر وذلك من خلال فتح واجهة البحث المناسبة له ومن بين تلك المكتبات الرقمية التي تتبع ذلك الأسلوب Greenstone digital Library التي تفتح الواجهة الخاصة بالمصدر الذي تم اختياره بحيث يمكن للمستفيد البحث أو التصفح فيه.

16 - تقدم المكتبات الرقمية للمستفيد تسهيلات في البحث واسترجاع المعلومات من مصادر متعددة مختارة في الوقت نفسه باستفسار واحد.

الصعوبات التي تواجه المكتبات الرقمية والتي منها :

- التطور التكنولوجي السريع وما ينتج من قضايا التقادم على مستوى الأجهزة والبرمجيات.

- ارتفاع تكلفة إنشاء المكتبات الرقمية، وتكلفة الموظفين من حيث التدريب وتحديث المهارات.

- التدفق الهائل للمعلومات وتمثيلها في أشكال رقمية متنوعة يبرز العديد من الصعوبات.

- التشريعات القانونية وحقوق المؤلفين والتحديات الفنية الاخرى.

- التطوير المستمر للمكتبات الرقمية من حيث الادوات والاجهزة والبرامج، لغرض معالجة البيانات والمعلومات لإنتاج المصادر الرقيمة الراعية لمشروع الرقمية.[65] (عبد الجواد. 2007، ص 140)
- التجهيزات اللازمة للتحول الرقمي ومن بينها : المسامات الضوئية، الكاميرات الرقمية وغيرها، وما يتطلب من صيانة الاجهزة والبرامج والشبكة وكذلك توفير حماية أمن المعلومات.

الفرق بين المكتبات التقليدية والرقمية Digital Libraries :

المكتبة عبارة عن مؤسسة علمية ثقافية تربوية اجتماعية , تهدف إلى جمع مصادر المعلومات بأشكالها المختلفة المطبوعة وغير مطبوعة وبالطرق المختصة كالشراء والاهداء والتبادل الابداع , وتنظيم هذه المصادر وتقديمها لمجتمع المستفيدين من المكتبة من دارسين وباحثين ,بأيسر وأسهل الطرق من خلال خدمات المكتبة المتعددة عن طريق متخصصين في مجال المكتبات والمعلومات.

ويزخر الإنتاج الفكري لعلم المعلومات بالعديد من التعريفات لمفهوم "المكتبة الرقمية" وقد ناقشت بورجمان Borg man نقلاً عن عبد المجيد , هذه التعريفات , ثم بينت أن المكتبات الرقمية هي مجموعة من المصادر الإلكترونية والإمكانات الفنية ذات العلاقة بإنتاج المعلومات، والبحث عنها واستخدامها. بذلك فإن المكتبات الرقمية هي امتداد ودعم لنظم تخزين المعلومات واسترجاعها التي تدير المعلومات الرقمية، بأشكالها المتنوعة والموزعة على شبكة موزعة. **وتتميز المكتبات الرقمية ببعض المزايا المهمة، التي تختلف بها عن المكتبة التقليدية وتتمثل في :**

- تتميز بالحيوية الفائقة توفر كماً غزيراً ومتنوعاً من البيانات والمعلومات للمستفيد.
- الإفادة من امكاناتها المتنوعة مثل برمجيات معالجة النصوص، وبرمجيات الترجمة الآلية، وكذلك البرامج الإحصائية وغيرها.
- حداثة المعلومات التي تشكل محتويات مقتنياتها.

- إتاحة المعلومات في جميع الأوقات.
- هذا النمط من المكتبات لا يشغل حيزاً مكانياً كبيراً بل مكان يتسع لعديد من الأجهزة والتقنيات لربط المستفيد بقواعد وشبكات المعلومات.
- سهولة استخدام الكتب في الشكل الرقمي واسترجاعها في ثوانٍ محددة بدلاً من دقائق، كذلك تساعد على الاشياء النادرة وسريعة العطب من دون حجب الوصول إليها من الراغبين في دراستها.[66] (الهوش، 2001، ص31)
- انخفاض وقلة تكاليف أنتاج الوسائط الإلكترونية.
- المكتبات الرقمية تتيح الوصول إلى أوعية المعلومات وبطرق مختلفة.
- فتحت المكتبة الرقمية آفاقاً جديدة في التفاعل مع الآخرين بحيث يمكن للقارئ مشاهدة تعليقات القراء الآخرين للكتاب نفسه.
- التركيز على المحددات والصفات، التي ينبغي توافرها في المكتبة الرقمية.
- خصائص المكتبة الرقمية هي الواجهة الرقمية للمكتبات التقليدية التي تشمل كلاً من المجموعات التقليدية والرقمية ؛ فهي تشمل على المواد الورقية والإلكترونية التي تضم المصادر الرقمية خارج الكيان المادي والإداري لأي مكتبة رقمية ومجتمعها قد يتوزع عبر الشبكة.
- إمكانية تقاسم المعلومات : تحميل المعلومات في صيغ رقمية وإتاحتها على الشبكات يعزز من إتاحتها للجميع.
- سهولة تحديث معلومات المكتبة : تحديث المعلومات فهو أمر سهل عندما تكون الإصدارات الأصلية في صيغة رقمية.
- الاتاحة المفتوحة للمعلومات (في كل الأوقات) : فالمكتبة الرقمية دائماً مفتوحة فهي لا تغلق، ومجالها متاحاً داخلياً، وأيضاً يضاف إلى ذلك أن مجال المجموعات يتسع خارج حدود المكتبة.
- الإفادة من قوة الحاسبات في استرجاع المعلومات وتصفحها.
- إمكانية إتاحة المعلومات بصورة دائمة وعلى مدار الساعة.

- إمكانية إتاحة أشكال جديدة من المعلومات، وقد لا يمكن تخزينها وبثها من خلال القنوات التقليدية.
- يمكن الوصول إلى المعلومات الرقمية بسرعة بالغة من أي مكان، كما يمكن نسخها لأغراض الحفظ دون أخطاء تذكر، ويمكن تخزينها بصورة مكتنزة stored compactly والبحث فيها بسرعة فائقة [67](قاسم، 2005)
- لها معدات وأجهزة خاصة (ذات كفاءة عالية).
- أنظمة استرجاع دقيقة.
- سعة تخزينية عالية ومساحة تخزينية صغيرة.
- القدرة على ربط متعهد المعلومات بالباحث (المستفيد) من خلال القنوات الإلكترونية، وقدرة العاملين على التدخل في التعامل الإلكتروني عندما يعلن المستفيد حاجته لذلك.
- السيطرة على أوعية المعلومات الالكترونية، ودقة وفاعلية في تنظيم البيانات والمعلومات وتخزينها وحفظها وتحديثها مما ينعكس إيجاباً على استرجاع الباحث لهذه البيانات والمعلومات.
- تخطي الحواجز المكانية والحدود بين الدول والأقاليم واختصار الجهد والوقت، وبإمكان الباحث أن يحصل على ذلك وهو في مسكنه أو مكتبه.
- إمكانية البحث والاستعارة في كل الأوقات ومن على بعد.
- إمكانية الاستفادة من الموضوع نفسه لعدد كبير من الباحثين في وقت واحد.
- تساعد في نشر الوعي الثقافي الرقمي وتشجيع الباحثين والمؤلفين على الاستفادة من الوسائط المتعددة (Multimedia).
- مواكبة التقدم التقني ووجود تسهيلات أكبر للوصول إلى شبكات المعلومات.
- الخدمة ذاتية مع تكلفة أقل.
- تضم المكتبات الرقمية المصادر المتوافرة خارج الكيان المادي والاداري لأي مكتبة رقمية.

- تخدم المكتبة الرقمية مجتمعات أو جمهور بعينه، قد يتوزع عبر الشبكة.
- تحتاج المكتبات الرقمية إلى مهارات كل من المتخصصين في المجالات المكتبات والمعلومات ومجالات الكترونية حديثة.
- مجموعة من كيانات معلوماتية (Information Objects) تعتمد عليها المكتبة الرقمية في توفير المحتوى لغرض تنظيمها وعرضها للمستفيد.
- تقدم الدعم للمستفيدين من هذه الكيانات المعلوماتية، من خلال العمل على تلبية احتياجاتهم من إدارة واتاحة ومعالجة مختلف المعلومات المختزنة ضمن المجموعات التي تمثل مقتنيات المكتبة.
- تتيح الكيانات المعلوماتية بشكل الكتروني من خلال الشبكات ووسائط رقمية.
- تمتاز المكتبة الرقمية بحيادية الموقع واتاحة الدخول المفتوح، ومصادر معلوماتها متنوعة وحديثة، وتتبنى مفهوم المشاركة في المصادر.[68] (عكاشة، 2014. ص32)
- تمتاز المكتبة الرقمية بالوصول المتعدد، واستخراج المعلومات باستخدام أي مصطلح للبحث، والحفظ والصيانة والفضاء والخدمة الذاتية، ومواكبة التقدم التكنولوجي للوصول إلى شبكات المعلومات.

مكونات المكتبة الرقمية :

تتمثل البنية الاساسية للمكتبة الرقمية [69](مكتبة اليسير) في تغطية احتياجات المكتبة من خلال الشبكة والتي يجب أن تكون عالية الأداء، والعمل على ربطها بالمؤسسات العلمية المختلفة وخاصة المناظرة لها، مع أعداد فهرس آلي للاتصال المباشر ويجب التحكم في إدارة المجموعات التي تمثلها المكتبة الرقمية بكل حكمة واقتدار مع التركيز على دراسة حاجة المستفيدين وتلبية طلباتهم والاهتمام الكامل بتدريب القوى العاملة للنهوض بقدراتهم الفنية ومتابعة مستوى الأداء مع مراعاة الاهتمام بالقوانين والتشريعات التي تهتم بحقوق الطبع والنشر وغير ذلك وما تطلبه المكتبة الرقمية من متطلبات تتمثل في :

أ- المكونات الإلكترونية للمكتبة الرقمية :

تتعامل بنية المكتبة الرقمية مع العديد من النظم المرتبطة عادة بواسطة شبكة الإنترنت، ويضم نظام المكتبة الرقمية مكونات رئيسة تتمثل في الآتي :

- واجهة المستخدم User Interface : يشتمل النظام على واجهتين للمستخدم الاولى تختص للمستفيدين، وتتمثل الواجهة في متصفح الإنترنت مثل نت سكيب Netscape أو مستكشف الانترنت Internet Explorer، أما الثاني يختص بأخصائيين وإداريين المكتبة، ويتمثل في خدمات العملاء Client Services التي تقدم وظائف وسيطة بين المتصفح والأجزاء الأخرى من النظام.
- المستودع Repository : تخزين المواد الرقمية وتنظيمها في المستودع وتضم بالمكتبة الرقمية أكثر من مستودع مثل : خوادم الويب، وقواعد البيانات المختلفة، وغيرها.
- نظام المحددات Handle System : الذي يقوم بدورة بإرسال عنوان المادة في المستودع إلى خدمات العملاء، وتدار بصورة مستقلة لمساعدة المستفيد بكفاءة وإقتدار.[69] (الشامي، 2001، 231)

ب - المعدات والتجهيزات الإلكترونية للمكتبة الرقمية :

تختلف التجهيزات والمعدات الإلكترونية وتتنوع من مكتبة إلى أخرى وفقاً لأهدافها وأنشطتها وخدماتها وطرق تقديم هذه الخدمات ونوعية المستفيدين وبشكل عام ينبغي توافر مجموعة من أجهزة الحواسيب وطابعات وكاميرات رقمية وأقراص ليزرية أشرطة صوتية وأجهزة تكييف ومولدات كهربائية وماسحات إلكترونية وفيديو رقمي وشاشات عرض وغيرها من المواد مع الأخذ بعين الاعتبار المعايير الازمة التي تؤمن الاستمرار للمكتبة الرقمية فعلى سبيل المثال لا للحصر شركة صن مايكرو يستمز الرائدة في إنشاء المكتبات الرقمية في الولايات المتحدة والتي وضعت عدة اعتبارات منها :

- اعتماد نسق موحد للمعلومات مثل (XML).

- طريقة وأسلوب النفاذ إلى المكتبة الرقمية.
- الأمن الإلكتروني والتحقق من هوية المستخدمين ويجب أن تكون بوابة أمن إلكترونية قوية .
- البنية التحتية للمشروع من برمجيات وقواعد بيانات ومدى قدرتها على التوسع واستيعاب الأعداد المتزايدة من المستخدمين، وقابلة للتطور .
- محرك البحث المستخدم في المكتبة الرقمية يجب أن يكون محرك بحث قوي ذو كفاءة عالية.
- وسائط التخزين وأساليبها وحفظ البيانات وقدراتها على التوسع والنمو قابلة للاستيعاب.

القوى العاملة في المكتبات الرقمية :

لا بد للعاملين في المكتبات الرقمية وأن يكونوا على استعداد لإعداد وثائق مركبة جديدة تبعاً لاحتياجات المستفيدين مع استمرار احتفاظ المكتبي بأهميته كوسيط بين المستفيدين والمعلومات فإن هناك من يرى بأن المكتبي ينبغي أن يكون مفسراً للمعلومات لا مجرد وسيط فضلاً عن المشاركة في التقنية وإبراز المضمون لصالح المستفيدين.وهو مسؤول عن أدوات أفضل وفهارس أفضل متاحة على الخط المباشر وواجهات وقواعد بيانات أفضل، ويتفق مجموعة من المتخصصين على ان مكتبي المستقبل ينبغي أن يشارك بكثافة في إعادة تجميع المعلومات واقتناص المصادر الإلكترونية من مختلف عناصر الشبكة ثم تفريغ هذه المصادر في مستودع محلي لينشئ مصادر إلكترونية جديدة، كما يمكنهم أن يصبحوا مهندسين للنظم الفائقة، ويتعين على جميع العاملين معرفة تامة بتخصص المكتبات والمعلومات، فهذه المعرفة تمثل الأساس الذي تبنى عليه محتويات التأهيل أو الاعداد المهني للأخصائيين على مستوى الأكاديمي بجانبه النظري والعلمي [70] (الغلبان، 2000. ص26) أن يقوموا بتهيئة جميع مصادر المعلومات وإعداد الأدلة المناسبة في شكل فهارس وملفات قوائم ومبرمجو الحاسوب وهم مسؤولون عن تصميم البرمجيات الخاصة بالنظام وتطبيقات

الحاسوب، وكذلك يتعين على جميع العاملين المهنيين ان يكونوا متعددي المواهب والقدرات فضلاً عن كونهم من أهل المهارات والاختصاص ويقتضي هذا السياق من أخصائي المعلومات ضرورة التفاعل الإيجابي بما يتعلق بالاتصال بالخارج واستحالة الاكتفاء الذاتي بالمصادر الداخلية. وهذه الوضعية تقود مرافق المعلومات إلى مضاعفة المبادلات والانخراط في الشبكات لكي تتمكن مع تحولات (الفضاء المعلوماتي) المتدفق والمتعدد والمعقد باستمرار من التعامل مع المحيط التقلبات لرغبات واحتياجات المستفيدين بالتطوير والإبداع التكنولوجي يسفر عن حدوث تغيير حقيقي في هياكل المجتمع وأبنيته وعلاقات وصلات اجتماعية جديدة بين العاملين في قطاع المعلومات تتسم بتبادل المعلومات وتناقل المعارف وتقاسم العلم والمعرفة تتجلى من خلالها مجتمعات إنسانية جديدة لمجتمع المعلومات ومجتمع المعرفة لتحقيق التكامل لهذه المكتبة من خلال التنسيق والربط بين جهود العاملين والموارد الاخرى، والموازنة بين الاتجاهات المتضاربة وتكريس منهج التطوير التنظيمي[71] (همشري، 2006. ص19)، وبالرغم من التطورات الإلكترونية للمكتبات الرقمية فإن حماية وإدارة حقوق الملكية الفكرية الخاصة بالمحتوى الرقمي لم تحقق بعد مستوى الأمن المطلوب فالمكتبات الرقمية ستحدث تغيرات جذرية في أساليب العمل والنشاط العلمي لدى الباحثين في مختلف مجالات المعرفة البشرية، وستكون هي الحقيقة الواقعة المصاحبة للتطورات الإلكترونية إلى أشكال إلكترونية، بما في ذلك تخزينها، واسترجاعها، واتاحتها عبر شبكات المعلومات على اختلاف أنواعها، واتاحة مستودعات المعرفة للتراث العلمي وتسهيل عمليات البحث والتنمية للمجتمع الإنساني من خلال المكتبات الرقمية في ثوبها الجديد المستفيد من أخر التطورات المتلاحقة.

مهام مدير المكتبة الرقمية :

إن أمين المكتبة الرقمية بطبيعة عمله في علاقة مع المستفيد لإنتاج خدمة تطابق حاجة وطلب المستفيد لأن المكتبة الرقمية تمثل المحرك لمتطلبات جديدة منها مثلاً التعامل مع الحواسيب وتقديم خدمات عن طريق

الفهرس الإلكتروني، وخدمات الخط المباشر، والبث الانتقائي للمعلومات فقد ألقى ذلك على عاتق الأمناء مسؤولية حل مثل هذه المشكلات والعمل على توسيع مجال قدراتهم ومهاراتهم وتوفير برامج لتنمية هذه القدرات للتعامل مع التكنولوجيا والمعلومات، ومواجهة التحديات لأن علاقتهم بالمستفيد لا تخلو من بعض الصعوبات ومنها أن المستفيد زاد في طلبه على المعلومات، وهذا التحدي من نوعه في التاريخ المهنة يكون حافزاً جديداً للمكتبي يحمله على اكتساب قدرات جديدة وإثبات مكانته وتوجيه انفسهم نحو التعامل مع ما تنتجه التكنولوجيا المتجددة للمعلومات وتطورات مهنة المعلومات والمكتبات وينبغي أن تتوفر لهم المرونة والقدرة على التجدد دائماً.

فإخصائي المكتبات والمعلومات هو : " الشخص المعني بتصميم وتشغيل وإدارة موارد المعلومات وخدماتها، مستعيناً بكل وسائل تكنولوجيا المعلومات الحديثة ". [72](عبد الهادي، 2015. ص27) حيث إن تدريب العاملين بالمكتبات له دور استراتيجي في تأهيلهم للتعامل مع متطلبات البيئة الرقمية والمتمثلة في : [73](عكاشة، 2015. ص105)

- مسايرة المفاهيم والمعارف الجديدة والإعداد للتغيرات التي تحدث في مستقبلهم المهني وتحديث تعليمهم الأساسي.
- النمو المهني المستمر للعاملين بالمكتبات بحصولهم على المزيد من المعارف والخبرات المهنية.
- تحسين ورفع مستوى أداء العاملين بالمكتبات، عن طريق تزويدهم بالمهارات المختلفة عن طبيعة أعمالهم الموكلة إليهم.
- تأمين الكفاية المهنية والعملية عند إخصائي المكتبة، في ضوء التطورات المستجدة لمقتضيات وظيفته.
- إكساب إخصائي المكتبة القدرة على استخدام منتجات التكنولوجيا المتطورة، ليتمكن من لعب دوره كاملاً في البيئة الرقمية.

- مساعدة إخصائي المكتبة على اثبات ذاته، بحيث يشعر بأنه أصبح على درجة عالية من الكفاءة، وهذا الشعور يولد لديه الاحساس بالتميز والتفوق والأمن الوظيفي.
- زيادة قدرة إخصائي المكتبة على الإبداع والابتكار في مجال عمله.

وهناك بعض المهام لمدير المكتبة الرقمية وتتمثل هذه المهام في :

1 - استشاري معلومات مهامه مساعدة المستفيدين وتوجيههم إلى بنوك ومصادر المعلومات فائقة الاستجابة.

2 - استشاري معلومات مهامه توفير احتياجات مغذية من المعلومات للمستفيدين.

3 - مهندس مهامه إنشاء ملفات بحث، وملفات معلومات واتاحتها عند الطلب للمستفيدين منها.

4 - البحث في مصادر غير معروفة للمستفيد وتقديم نتائج البحث

5 - مبحر في استثمار شبكة الانترنت مهامه مساعد باحث للمستفيد للإبحار في الشبكة للحصول على المعلومات.

6 - مهندس تصميم وتحليل نظم المعلومات وإنشاء قواعد البيانات مهامه تنظيم واسترجاع المعلومات.

7 - مستشار علمي مهامه استشارات علمية لجميع المجالات في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة والمتلاحقة.

8 - خبير ومستشار علمي ما يستجد من مهام تحدث.

التطوير التكنولوجي للمكتبة الرقمية :

أن المكتبات الرقمية تعد أحدث ما برز في سلسة طويلة من صيرورة حوسبة إجراءات المكتبات وخدماتها التي أضافت لها مقدرة على أداء وظائفها بشكل أفضل حتى أن البعض يعتقد أن المكتبات الرقمية سوف تحتل موقعا متميزاً في الخدمات الحديثة للمعلومات وسوف تعوض المكتبات التقليدية

لأنها تتيح مستودعات من المعلومات من مواقع مختلفة وفي أوقات مختلفة دون الحاجة للذهاب لتفحص المجموعات في المكتبة بدون حاجة العاملين فيها، و المكان الذي تتوافر به مصادر المعلومات والمرتبط تقليدياً بالذهاب إلى المكتبة يتجه، وبشكل واضح نحو اللامركزية وإمكانية التعامل معه عن بعد فإن دور المكتبة في تقديم هذه الخدمات سوف يتغير حتماً، هناك حاجة ملحة لإدخال بعض التعديلات وسبل تقديم الخدمات لبناء نموذج عملي للتقييم في بيئة المكتبة الرقمية للتعامل مع فئات المستفيدين ورصد احتياجاتهم وسلوكياتهم وفيما تتيح المكتبة التقليدية للمستفيدين القدرة على التفاعل تزامنياً مع الأوعية نفسها في ظرف مكاني معين فإن المكتبة الرقمية تعزز فرص المستفيدين في الافادة تتابعياً وتزامنياً من الوثائق نفسها في شكلها الإلكتروني، فضلاً عن تمكينهم من الاتصال ببعضهم البعض حول ما يتداولونه من وثائق ومصادر معلومات إلكترونية وقد استطاعت الأجيال التالية من التطورات التي يشهدها قطاع النشر الإلكتروني أن تستفيد من إمكانات التخزين الآلي منخفضة التكاليف، والتي تكفل إمكانية الإتاحة المباشرة لمجموعات كبيرة. وأدى نشؤه الويب ومتصفحاتها الواسعة انتشار للذهاب بعيداً تجاه تبسيط التطوير في واجهات المستفيدين، حيث كانت مناسبة لجميع الحاسبات ونظم التشغيل القياسية.

ويصاحب تطور المكتبات الرقمية اهتمام الارتباط بتقييم مشروعها وبرامجها من خلال الطرق والأساليب النوعية التي قام بتطويرها الباحثون الذين ينتمون لحقول معرفية مختلفة حيث أحدثت المكتبة الرقمية تطوراً مذهلاً على صعيد :

- تخزين البيانات (Data Storage).
- استرجاع المعلومات (Information Retrieval).
- استعمال البيانات (Data Usage).

وأن هذه الطفرة التقنية التي تمر بها المكتبات الرقمية قد غيرت الكثير من المفاهيم المتعلقة بخدمات المعلومات التي تقدمها المكتبة وقدمت فرصاً

كبيرة لمد خدماتها للمستفيدين عن بعد وبعدة واجهات وإمكانات البحث والتصفح عبر الانترنت بلغات متعددة. (المكتبة الرقمية العالمية)

أثر التطور التكنولوجي على كفاءة العاملين بالمكتبات الرقمية :

إن الوسطاء الناقلين للمعلومات والموصلين للوثائق ومن ضمنهم مهني المكتبات الجامعية الرقمية عليهم رفع تحديات تدفق تكنولوجيا المعلومات بالعالم الافتراضي الذي يتطلب جهوداً مضنية لتحديث معارفهم ومهاراتهم. لأن عملهم في مجال المعلومات جعلهم يقتربون من تداعياتها التي غيرت كل الحدود القديمة وقلبت كل المفاهيم وغيرت من الممارسات التقليدية وينبغي على أخصائي المعلومات القيام بالعديد من التمارين التدريبية لإعادة تأهيلهم كي يتحلوا ببعض الصفات الحديثة، ويتحولوا من سلوكيات تقليدية اهتمت بحراسة كنوز المعرفة في بيئة اتسمت بندرة الإنتاج الفكري وصعوبة الحصول عليه إلى سلوكيات خلاقة تؤمن بمضاعفة قيمة المعلومات للإسهام في العالم الرمزي وتفعيلها.[74] (الكسيبي، 2001. ص ص49-70)

إكتساب كفاءات جديدة بالإضافة إلى الكفاءات التي يتصفون بها في السابق التي تساعدهم على الأخذ بعين الاعتبار كل ما يتعلق بالإدارة العلمية للمعلومات بهدف التحكم في محتويات المعلومات وسبل النفاذ إليها وكذلك التحكم في التكنولوجيا الجديدة الأكثر ملائمة، وتحليلهم بالفهم للتحديات الجديدة وإمكانات المعلومات المتاحة على الشبكات الإلكترونية وكذلك مخاطرها، يجب معرفتهم بأهم المصادر وبخاصة المتاح منها على الشبكات الإلكترونية والتي تمكنهم من :

- قدرتهم على التقييم المصادر باستمرار.
- القدرة على القيام بعمليات معالجة المعلومات وتفسيرها وترجمتها وتحليلها.
- التعرف على أفضل قواعد البيانات.
- إتقان مهارات الاتصال للإجابة عن أسئلة المستفيدين، وكذلك الارتباط ببنوك وشبكات المعلومات على المستويات كافة.

- العمل على إرشاد للمستفيدين على استخدام المصادر الإلكترونية وتدريبهم على استخدام النظم والشبكات المتطورة وتحفيزهم على استثمار شبكة الإنترنت للحصول على المعلومات
- العمل على جذب انتباه المستفيدين وتشويقهم لاستخدام مواقع المكتبة من خلال خدمات متميزة تقوم بها المكتبة الرقمية.
- زيادة الفاعلية وتطوير الأداء في العمليات الفنية والخدمات المعلوماتية وتسهيل عملية إدارة المعلومات [75] (الزهراني، 2004. ص137)
- إحاطة شاملة بموضوعات التداخل الآلي البشري ونظم المعلومات الذكية.
- تقديم قيمة مضافة للبيانات والمعلومات والمعارف وذلك من خلال تجميعها وتخزينها واسترجاعها ضمن إطار يضمن ويدعم الوصول إليها والمحافظة عليها.
- يقوم المكتبي أيضاً بدور المرشد إلى المعلومات وقد كان يمارس دوره هذا بالنسبة لمصادر المعلومات وليس للمعلومات.

مهمات أخرى ينبغي على أمين المكتبة الرقمية إنجازها :

1 - تحضير وتجهيز اختيار المصادر بمساعدة لجنة استشارية للاختيار.

2 - الإتاحة من خلال الكشاف، والفهرس والمستخلص، وقائمة المحتويات.

3 - المعالجة وتتمثل :

- تنظيم المجموعة، هيكلتها، ترتيبها
- الحفظ للمصادر لضمان وضعها واكتمالها
- الوصف :إيجاد فهرس أو أية وسيلة بحث أخرى.

4 - اتخاذ قرار حول الملكية الفكرية ووضع محددات للإتاحة من خلال الاتصال بالمالكين الحقيقيين لحقوق النشر.

5 - التخزين يتم في مستودعات المكتبة بعد تدقيقها.

6 - بث المعلومات لسرعة النفاذ إلى المعلومة.

7 - إعداد التغذية الراجعة من خلال آراء المستفيدين.

أثر التطور التكنولوجي على العاملين :

من خلال ذلك نرى أن التطورات التي حدثت وتحدث في التكنولوجيا والطرق الإبداعية في تطبيق هذه التقنيات الجديدة تحتم على المكتبتين مواصلة تأهيلهم خلال سنوات الخدمة، وقد اصبح التعليم المستمر لزاماً وذا أهمية في جميع فروع النشاطات الإنسانية. فالجامعات، والمكتبات الوطنية، الجمعيات المهنية، والمنظمات الدولية تقع على عاتقها مسؤولية وضع المواد الدراسية، وإقامة الدورات التطبيقية، والمؤتمرات، والندوات، لغرض مواكبة التطورات العلمية في إيصال ونقل ومعالجة المعلومات، واستخدام الطرق والأساليب المتطورة في تطبيق التكنولوجية وتقديم أفضل الخدمات لشرائح المستفيدين المختلفة ورصد التطورات الحاصلة في قطاع المعلومات والعمل بروح الفريق الواحد، بوجود إدارة عملية فعالة لهذا النوع من المكتبات التي تختص بالمجاميع الرقمية التي تضم خليطاً من النصوص والصور والرسومات والاشكال البيانية والأصوات باستخدام التكنولوجيات المنظورة والمستحدثة، والتزاوج المعلن بين تكنولوجيات المعلومات وتكنولوجيات الاتصالات، و التطورات الإلكترونية المتجددة في تطبيق واستحداث الطرق الابداعية والابتكارات الخلاقة بإنتاج وحفظ الموارد الرقمية والتي باتت تتأثر بالتطور الإلكتروني والتغيير السريع للتجهيزات الإلكترونية في مجال بين الفينة والأخرى، لذلك وجب على العاملين تطوير مهنة اختصاصي المعلومات في التعامل مع النصوص الإلكترونية وشبكات المعلومات ورصد التطورات الإلكترونية الحاصلة في قطاع المعلومات، واحداث برامج لتنمية القوى العاملة في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والمكتبات الجامعية بشكل خاص، و أن دور المكتبي في العصر الإلكتروني سيحول إلى عالم المستفيدين وإرضاء حاجاتهم واهتماماتهم من خلال تدريب المستفيد وتوفير برامج المهارات المعلوماتية، واستخدام برامج الحاسبات والتأكيد على الاستراتيجيات المستخدمة في البحث بغرض الوصول إلى مصادر المعلومات الإلكترونية بمختلف أشكالها.[76] (السنباني،

2010. ص 98) ومن الاثار المترتبة على المكتبات الرقمية من خلال التطوير التكنولوجي نلاحظ أسعار مقومات المكتبات الرقمية تنخفض بشكل سريع، أولاً : نتيجة للانخفاض المستمر لتكلفة التقنيات المتصلة بالمكتبات الرقمية، فإنها ستصبح مع مرور الوقت أقل تكلفة ومن أكثر المجالات التي تشهد انخفاضاً في التكاليف مجالات اختزان وتوزيع المعلومات الرقمية ومع الانخفاض في التكلفة سوف لا يكون بالدرجة نفسها، فإن بعض الأمور تكون بالفعل أرخص عند معالجتها بالطرق الآلية مقارنة بمعالجتها بالطرق التقليدية، ثانياً: توافر وتواجد الكثير من المواقع الإلكترونية والبوابات الإلكترونية التي تتيح النفاذ إلى مصادر المعلومات بالمجان وبدون مقابل لتخلق البيئة الإلكترونية الحالية للمستفيدين والمناسبة لرغباتهم الفكرية والثقافية في كل المجالات الحياتية. ثالثاً : المشاريع الرائدة من المنظمات العالمية كمنظمة اليونسكو ومكتبة الكونجرس والجهود المبذولة في المجال كمشروع المكتبة الرقمية العالمية والذاكرة الامريكية وبرامج إنفروميديا (Informdia)، ومشروع ج ستور (J. STOR) وغيرها من المشاريع لأجل المشاركة لجميع بلدان العالم في المكتبة الرقمية مما تتيح للبشرية النفاذ العام للمعلومات على حد سواء.

وتمثل المتغيرات والتطورات التكنولوجية والإلكترونية بصفة عامة مراحل انتقالية تمر بها البشرية في خضم التفاعلات الاجتماعية والثقافية والسياسية والاقتصادية، وبات واضحاً وصريحاً أن العالم أصبح يعيش مرحلة جديدة يتحكم فيها النظام الرقمي، ومن الآثار المترتبة للتطوير التكنولوجي أصبح قطاع المعلومات من أهم القطاعات في هذا الوقت، ومن الصعب انجاز جل الأعمال والخدمات من دون استخدام وتوظيف التكنولوجيا وغدت بذلك سلوكاً اجتماعياً بين حياة الافراد وعلاقاتهم الاجتماعية والاقتصادية وغيرها، ملزمين بالتعامل معها في حياتنا اليومية بين مجتمعاتنا ومؤسساتنا وتمازجت التكنولوجيا مع الحس الاجتماعي المرهف اتجاه المعرفة كحاجة فطرية ومتقبلين للتطورات الإلكترونية.

أسئلة الفصل الأول :

س1: ما مفهوم تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما أهميتها في مجال المكتبات والمعلومات؟

س2: اكتب ما تعرفه عن مراحل تطور تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؟

س3: اذكر أهم استخدامات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية؟

س4: ما خصائص التي تجنيها المكتبات باستخدام الإنترنت؟

س5: أكتب بإيجاز عن مجالات استخدام التكنولوجيا في المكتبات الجامعية؟

س6: أكتب بإسهاب الغاية المرجوة من استخدام التكنولوجيا في المكتبات الجامعية لتحقيق اهدافها؟

س7: وضح السمات الاساسية للإنترنت لتحقيق خدمات المعلومات وما الاسهامات التي تحدثها للرفع من كفاءة خدمات المكتبة الجامعية؟

س8: كيف يسهم الحاسوب للرفع من كفاءة المكتبة الجامعية؟

س9: تمتاز المكتبة الجامعية بأهمية بالغة ومكانة مرموقة بين المجتمعات والمؤسسات المناظرة لها.وضح ذلك؟

س10: من أين تنبع اهداف المكتبة الجامعية؟

س11: ما الآثار المترتبة عن التطور التكنولوجي لرفع من كفاءة المكتبات الجامعية؟ وما الاهداف التي ينبغي ان تحققها؟

س12: ايجاد واعداد البيئة المناسبة والملائمة لاستخدام تكنولوجيا المعلومات للعاملين في مجال المكتبات يؤثر ايجاباً عليهم ويجعلهم يتفاعلون معها. كيف ذلك؟

س13: ما المقصود بالتوجه نحو المستفيد؟

س14: ما المفهوم المكتبة الرقمية وما المسميات المترادفة لها؟

س15: ما العراقيل التي تواجه المكتبة الرقمية؟

س16: المكتبة الرقمية لها عدة خصائص ومميزات. اذكر عشرون خاصية منها؟

س17: إذا كنت مدير مكتبة رقمية. فما هو الدور الاستراتيجي الذى تقوم به للعاملين معك وما المهام التي يجب القيام بها؟

المصادر والمراجع:

1 - صباح محمد كلو. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وانعكاساتها على المؤسسات المعلوماتية._ مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج6، ع2، 2001.

2 - علاء عبد الرزاق السالمي. تكنولوجيا المعلومات._ ط2._ عمان : دار المناهج، 2000.

3 - (مكتبة اليسير) http: alga seer. net تاريخ الاطلاع : 3-11-2016.

4 - قاموس علم المكتبات والمعلومات على الخط المباشر (ODLIS) Joan M. Reitz. 2002. p337.

5 - محمد عوض الترتوري، آخرون. إدارة الجودة الشاملة في المكتبات ومراكز المعلومات الجامعية._ عمان : دار الحامد، 2009.

6 - نقلاً عن ناريمان اسماعيل متولي. الابداع في علم المكتبات والمعلومات : دراسة نظرية وتطبيقية._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2008.

7 - ويكبيديا الموسوعة الحرة متاح في : https : // an. M. Wikipedia. org> wiki تاريخ الاطلاع : 6 – 11 - 2016.

8 - نقلاً عن أكرم ابو بكر الهوش. النظم الآلية المتكاملة للمكتبات ومراكز المعلومات._ القاهرة : دار السحاب.

9 - إيمان فاضل السامرائي ؛ يسرى أحمد أبو عجيمة. قواعد البيانات ونظم المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار الميسرة.

10 - بدوية محمد البسيوني، سوسن طه ضليمي. الخدمات المرجعية الرقمية بالمكتبات الوطنية : دراسة تحليلية لواقعها وأساليب الإفادة منها._ مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 15، ع2، 2009.

11 - أحمد محمد الشامي، سيد حسب الله. الموسوعة العربية لمصطلحات علوم المكتبات والمعلومات والحاسوب._ القاهرة : المكتبة الاكاديمية، 2001.

12 - راشد الزهراني. توظيف تقنيات المعلومات في مؤسسات التعليم العالي نحو خطة لإنشاء شبكة مكتبات إلكترونية في كليات المعلمين بالمملكة العربية السعودية._ مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 9، ع2، 2004.

13 - عبد العالم أحمد حمود السامعي. واقع تقنيات المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية بمحافظة تعز اليمنية : دراسة ميدانية._ جامعة الملك سعود : كلية الآداب : قسم علم المعلومات. (رسالة ماجستير)، 2004.

14 - عماد عبد الوهاب الصباغ. علم المعلومات._ عمان : الدار العلمية الدولية، 2002.

15 - عامر إبراهيم قنديلجي. المعجم الموسوعي لتكنولوجيا المعلومات والانترنت._ عمان : دار السيرة، 2003.

16 - كمال عبد المجيد زيتون. تكنولوجيا التعليم في عصر المعلومات والاتصالات. عالم النشر، 2002.

17 - عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السامرائي. تكنولوجيا المعلومات._ عمان : الوراق، 2002.

18 - السيد يسين. معلوماتية وحاضرة العولمة : رؤية نقدية عربية._ القاهرة : نهضة مصر، 2001.

19 - أودري جورش ؛ ترجمة حشمت قاسم. تقنيات المعلومات في المكتبات والشبكات._ الرياض : مكتبة الملك عبد العزيز، 1999. جمال الدين محمد الفرماوي. تقنيات المعلومات وتطبيقاتها بمكتبة الملك عبد العزيز العامة بالرياض. دراسات عربية، مج5، ع4، 2000.

20 - سالم بن محمد سالم، نبيل بن عبد الرحمن المعثم، تقنية المعلومات في مكتبة الملك فهد الوطنية._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2011.

21 - مسفرة دخيل الله الخثعمي. تقنيات المعلومات في المكتبات الطبية بمدينة الرياض : دراسة لواقعها ومقترحاً لتطويرها._ الرياض مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.

22 - خالد عبد الرحمن الجبري. دور الانترنت في دعم وتطوير وظائف المكتبة، مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج7، ع1، 2002.

23 - غالب عوض النوايسة. مصادر المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات : مع اشارة خاصة إلى الكتب المرجعية._ عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع، 2010.

24 - مي محمد علي الميرغني، ميسون حسن عبد الناصر. حول التعاون بين المؤسسات المعلوماتية العربية في عصر الرقمنة، المؤتمر التاسع عشر للاتحاد العربي للمكتبات._ القاهرة 2008.

25 - ربحي مصطفى عليان. خدمات المعلومات._ عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع، 2010.

26 - محمد علي. التكشيف والاستخلاص والانترنت في المكتبات ومراكز المعلومات._ إربد : عالم الكتب الحديث، 2009.

27 - رندة إبراهيم إبراهيم. معايير اختيار النظم الآلية المتكاملة في المكتبات الجامعية._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.

28 - عبد المجيد بو عزة، وأخرون. دور مؤسسات المعلومات الاكاديمية في خدمة مجتمع المعرفة من خلال مواقعها الإلكترونية : دراسة استطلاعية تقييمية لموقع المكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس على الوب باعتماد معايير نظم البحث واعمال المؤتمر الثالث والعشرون الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (اعلم) الحكومة والمجتمع والتكامل في بناء المجتمعات المعرفية العربية._ قطر، 2012.

29 - جعفر الجاسم. تكنولوجيا المعلومات._ عمان : دار أسامة، 2005.

30 - عامر ابراهيم قنديلجي، ايمان فاضل السامرائي. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها._ عمان : الوراق، 2002.

31 - سليمان بن صالح العقلا، فؤاد أحمد اسماعيل. إنشاء الشبكات : المبادئ الاساسية لاختصاصي المكتبات والمعلومات._ الرياض : مكتبة الملك الفهد الوطنية، 2000.

32 - عبد الله اللطيف صوفي. المكتبات على طريق مجتمع المعلومات._ المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات (المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي)._ تونس : المعهد الاعلى للتوثيق، جامعة منوبة والاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات، 2001.

33 - مسفرة بنت الدخيل الله الخثعمي. من آثار استخدام الحاسب الآلي على أداء المكتبات._ مجلة المعلوماتية._ ع7، 2004. متاح في : http : //www.informatics. Gov. sa / modules. php ?name= sections & op = view articles& hated = 66. تاريخ الاطلاع : 10/24 / 2016.

34 - علي بخيت سالم العوائد. تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في المكتبات الجامعية بسلطنة عمان (اطروحة الدكتوراه)._ جامعة اليرموك : كلية التربية، 2007.

35 - محمد فتحي عبد الهادي، نبيلة خليفة. المكتبات العامة._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2002.

36 - حسان محي الدين. قواعد البيانات على الانترنت والافادة منها._ العربية 3000، ع1، 2000. متاح في : html.14/http://www.arbcin.Net/arabiaall/2000 تاريخ الاطلاع : 24 _ 11 2016.-

37 - هشام البدوي، محسن عبد المنعم. القاهرة : الهيئة المصرية العامة للكتاب، 2008.

38 - محمد عوض الترتوري. إدارة الجودة الشاملة في المكتبات ومراكز المعلومات الجامعية._ عمان : دار حامد، 2008.

39 - يوسف أبو بكر يوسف. مكتبات جامعة سبها (دراسة للواقع وخطة للمستقبل) رسالة ماجستير._ طرابلس - أكاديمية الدراسات العليا، 2006.

40 - أحمد بدر، محمد فتحي عبد الهادي. المكتبات الجامعية : تنظيمها وإدارتها وخدماتها ودورها في تطوير الجامعي والبحث العلمي._ ط 4._ القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، 2006.

41 - ربحي مصطفى عليان، أمين النجداوي. مقدمة في علم المكتبات والمعلومات._ ط2._ عمان : دار الفكر و2001.

42 - صقر الغريب عبد العزيز. الجامعة والسلطة : دليل الطالب في كتابة الابحاث والرسائل العلمية._ القاهرة : الدار العالمية للنشر والتوزيع، 2005.

43 - Tenneco F. Mach، grand B. McCabe. Leadership and arcade Mic Librarians._ London : The Greenwood Library.

44 - Sun Microsystems. "Digital Library Technology Trends " متاح في : http://www.ncsi.iisc.ennet.in/digital-library-Inends-020923 تاريخ الاطلاع : 1-11-2016.

45 - مبروكة عمر محريق. التأهيل والتدريب المهني للعاملين بمرافق المعلومات في العصر الإلكتروني._ القاهرة : مجموعة النيل العربية، 2005.

46 - Harrison ' K.C.First steps in Librarianship._ London : Andre Dutch، 2006.

47 - أحمد علي. المكتبة الرقمية الأسس المفاهيم والتحديات التي تواجه المكتبات الرقمية العربية._ مجلة جامعة دمشق، مج27، ع1-2، 2011.

48 - مبروكة عمر محريق. الخدمات المعلوماتية عبر الفضاء الإلكتروني : وقائع المؤتمر الحادي عشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات._ القاهرة من 12 - 16 / 8 / 2001؛ إشراف أديب قدورة، تونس مكتبة الملك عبد العزيز العامة، 2001.

49 - حسني الشيمي. دور اختصاصي المكتبات والمعلومات من الحراسة إلى مضاعفة القيمة._ دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات، مج7، ع3، 2002.

50 - Marshall، Joanne Grad. competencies for special Librarians of the 21 st.- available at : htt://www.sla.org

51 - مبروكة عمر محريق. المكتبة الإلكترونية وأثرها على العاملين بالمكتبات ومراكز المعلومات._ مجلة الاتجاهات الحديثة، مج9، ع17 و2004.

52 - مجبل لازم المالكي. المكتبة الإلكترونية في البيئة التكنولوجية الجديدة._ مجلة الملك فهد الوطنية، مج8، ع2، 2003.

53 - نبيل عكنوش. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها في المكتبات الجامعية : المكتبة الرقمية جامعة الامير عبد القادر للعلوم الاسلامية نموذجاً، متاح في: http://serach.Mandumah.com/Record/643393، تاريخ الاطلاع : 29-8-2016.

54 - فاتن بامفلح. استرجاع المعلومات في المكتبات الرقمية._ مجلة المكتبات والمعلومات العربية، س27، ع3، 2007.

55 - Ritz، toan M. ODILIS. Online Dictionary Of Library and Information Science. Re. tiered 15 July، 2009. From http : // www. Wcsu.edu / library / odlis. Htm.

56 - أرمز وليم. مفاهيم اساسية في بنية المكتبة الرقمية، ترجمة احمد عبد الله._ متاح في : http://www.cybrarans.Info تاريخ الاطلاع 10-8-2016.

57 - نقلاً عن عماد عيسى محمد صالح. المكتبة الرقمية._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2006_ ص93.

58 - Digital Library Federation.A Working of Digital Library. [http://www.clir.org/diglib/dldefinition.htm]

59 - أبو بكر الهوش. التحول من النشر التقليدي الى النشر الالكتروني.عالم المعلومات والمكتبات والنشر._ العدد الثاني، 2001_ص31.

60 - أسامة لطفي محمد أحمد، تطبيقات شبكة الإنترنت في المكتبات ومراكز المعلومات : دراسة تجريبية (أطروحة الدكتوراه)._ جامعة المنوفية، 2000._ ص218.

61 - عبد الرحمن فراج. مفاهيم أساسية في المكتبات الرقمية._ نشرة المعلوماتية، 19مايو (2005) متاح على :

a. http://informaticsjournal.net/articles.php.

62 - موريس أبو السعد ميخائيل. النظم الرقمية وإسهاماتها في النهوض بخدمات المكتبات المتخصصة._ مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية._ مجلة 6 (أكتوبر 2000) .

63 - منتهى عبد الحكيم جاسم. المكتبات الإلكترونية : مكتبة التطوير والتعليم المستخدم في جامعة بغداد نموذجاً._ الاردن : رسالة المكتبة، مج44، ع1، 2، 2009.

64 - فاطمة البريكي. من المكتبة الالكترونية متاح في : http : //www.eqraa.Com/ him//3 تاريخ الاطلاع 9-8-2016.

65 - عبد السلام سالم. اتاحة مصادر المعلومات الإلكترونية._ أكاديمية الدراسات العليا : كلية العلوم الانسانية، قسم المعلومات (رسالة ماجستير)، 2008.

66 - غادة عبد المنعم موسى، يحي زكريا إبراهيم. رقمنة مقتنيات المكتبات الجامعية._ الاسكندرية : دار المعرفة الجامعية، 2003.

67 - سامح عبد الجواد. المكتبات الرقمية والارشيفات الرقمية._ القاهرة : المؤلف، 2007.

68 - طارق محمود عباس. المكتبات الرقمية وشبكة الإنترنت._ القاهرة : المركز الأصيل، 2003.

69 - ربحي مصطفى عليان، أمين النجداوي. مبادئ إدارة وتنظيم المكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار الصفاء للنشر والتوزيع، 2009.

70 - عبد المجيد بو عزة. المكتبات الرقمية وبعض القضايا الفكرية. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج11، ع1، 2005.

71 - حشمت قاسم. الاتصال العلمي في البيئة الإلكترونية._ القاهرة : دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، 2005.

72 - منال جابر عكاشة. المكتبات الرقمية : الخصائص - الوظائف - النماذج._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2015.

73 - مكتبة اليسير متاح في : http:alhaseer.net تاريخ الاطلاع : 3/ 11 / 2016.

74 - ثروت يوسف الغلبان. تعليم المكتبات والمعلومات في مصر: المواقف عند نهاية القرن العشرين._ مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مج7، ع14، 2000.

75 - عمر أحمد همشري. الادارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار صفا، 2006.

76 - محمد فتحي عبد الهادي. المعلومات والمعرفة والتحديات في المجتمع العربي المعاصر._ القاهرة : دار الجوهرة للنشر والتوزيع، 2015.

77 - المكتبة الرقمية العالمية._ متاح في: http://www.wdl.org/an/about/ تاريخ الاطلاع 3/ 11 / 2016.

78 - أحمد الكسيبي. إشكالية نقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية إطار المكتبات الإلكترونية " المؤتمر العاشر للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات " (المكتبة الإلكترونية والنشر الإلكتروني وخدمات المعلومات في الوطن العربي)._ تونس : المعهد الأعلى للتوثيق، جامعة منوبة والاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات. 2001.

79 - محمد أحمد السنباني. مهنة المكتبات : التحديات واتجاهات المستقبل في الوطن العربي : دراسة استشرافية، 2010. متاح في : http://search.mandumad.com/Record/510405 تاريخ الاطلاع : 4 / 11 / 2016.

الفصل الثاني

التطـور التكنولوجي لمصادر المعلومات بالمكتبات الجامعية

التمهيد:

مفهوم مصادر المعلومات

أهمية مصادر المعلومات

أنواع مصادر المعلومات

مراحل تطور مصادر المعلومات :-

أولاً:- المرحلة قبل التقليدية (مرحلة ما قبل الورق)

ثانياً:- المرحلة التقليدية (مرحلة مصادر المعلومات الورقية المطبوعة)

ثالثاً:- المرحلة غير التقليدية (مرحلة مصادر المعلومات الإلكترونية)

مصادر المعلومات الإلكترونية :- مفهومها، تطورها، أنواعها

مصادر المعلومات وكفاءة استخدامها في المكتبات الجامعية

أهم مصادر المعلومات الإلكترونية بالمكتبات الجامعية :-

1 - مصادر البحث بالاتصال المباشر :(On - Line Searching)

2 - مصادر الوسائط المتعددة : (Multi - Media)

3 - مصادر مواقع الشبكة : (Web Sites)

4 - الأقراص المغنطة Magnetic Disks

التمهيد :

يعتبر هذا الزمن الذي نعيش فيه حالياً بتدفق الهائل للمعلومات، وقد حظى نشاط الاقتناء في المكتبات ومراكز المعلومات وخاصة المكتبات الجامعية باهتمام كبير من قبل المشتغلين والمؤتمنين عليها، ولهذا فقد بدأ الاهتمام يتزايد بشكل ملحوظ بمصادر المعلومات بأشكالها المختلفة عامة، وغير التقليدية خاصة، وذلك نتيجة لما أسفرت عنه دراسات الطلب المتزايد على المعلومات والافادة منها، كما هو متداول ومعروف لدينا بأن مصادر المعلومات تضم جميع الاوعية أو الوسائل أو القنوات التي يمكن عن طريقها نقل المعلومات إلى المستفيدين منها ويعني هذا في مجال المكتبات والمعلومات كل ما يمكن جمعه وحفظه وتنظيمه واسترجاعه لغرض إرضاء المستفيد النهائي. ويشكل التطور التكنولوجي لمصادر المعلومات لمحاصرة المعلومات للإنسان وقدرة الناس على الوصول لمصادر المعلومات والمعرفة، وهنا يرى[1] (عباس، 2003. ص9) أن القدرة تتطلب التطوير الجذري للبنية التحتية للاتصالات لتساعد في قلة التكلفة للوصول إلى مصادر المعلومات.

مفهوم مصادر المعلومات :

ورد في النتاج الفكري في علم المكتبات والمعلومات العديد من مفاهيم وتعريفات مختلفة لمصادر المعلومات بشكل عام فمنها ما يشير بأن مصادر المعلومات والتي تشتمل على كل القنوات والوسائل والأدوات التي تمكن من نقل المعلومات من خلالها إلى المستقبل، وهي التي تشمل على معلومات يمكن الإفادة منها لأي غرض يستفيد منها أي فرد من الأفراد. وهناك ما يشير بانها كافة الموارد التي تحتوي على المعلومات يمكن إفادة المستفيدين منها وكما هو معروف لدينا في مجال المكتبات والمعلومات التعريف الأكثر شمولاً لمصادر المعلومات هي كافة مصادر المعلومات المطبوعة وغير مطبوعة والمصادر الإلكترونية ومنها الإنترنت والتي تقوم المكتبات ومراكز المعلومات بجمعها من أماكن توافرها ومن مصادرها المختلفة، وتعمل هذه المكتبات على تنظيمها وترتيبها وحفظها بأجود الطرق وأحسنها، ليتسنى من خلالها تجهيز وتقديم معلومات أو خدمة معينة يحتاجها المستفيد.

أهمية مصادر المعلومات :

تنبع أهمية مصادر المعلومات من المعلومات نفسها، وتلعب المكتبات ومراكز المعلومات وخاصة الجامعية منها دور كبير بالتعريف بمصادر المعلومات المختلفة من خلال قيامها بدور المرسل أو المنتج للمعلومات أو من خلال قيامها بدور المستقبل لهذه المعلومات وذلك لتقوم بتحليلها وحفظها وتخزينها واسترجاعها والإعلان عنها عند الطلب، ومن خلال ذلك تختلف الافادة من مصادر المعلومات باختلاف أنواعها حسب ما تحتويها وتشملها من المعلومات والتي تتمثل في :[2] (النوايسة، 2010، ص40-41)

- المعلومات الاجتماعية وهي المعلومات التي يحتاجها الانسان لمواجهة تحديات الحياة اليومية في مجتمع معين من المجتمعات.
- المعلومات التعلمية تتمثل في المقررات الدراسية والمواد التعليمية للطلبة في مراحل حياتهم العلمية.
- المعلومات التطويرية والغرض منها الحصول على مفاهيم وحقائق جديدة لتحسين المستوى العلمي والثقافي للإنسان.
- المعلومات المهنية لتمكين الانسان بتحسين مهنته او حرفته لتطويرها والارتقاء بها.
- المعلومات الانجازية وبها يحصل الإنسان على حقائق تساعد في إنجاز عمل أو مشروع أو اتخاذ قرار مناسب.[3](النواسية، 2002، ص141)
- المعلومات البحثية وهي نتائج الأبحاث والتجارب يتحصل عليها الأنسان من تجارب وأبحاث الآخرين ومن أبحاث نفسه.
- معلومات نظامية الأسلوب والتي تشمل الأساليب العلمية التي يمكن الباحث العلمي للقيام ببحثه بشكل دقيق وجيد.
- المعلومات السياسية وهي معلومات مسيسة مركزة لقضية معينة وعملية اتخاذ قرار محدد.
- المعلومات الموجهة والتي تشمل النشاط الاجتماعي لا يستطيع ان يعمل بكفاءة بدون تنسيق وتوجيه عن طريق اعلام توجيهي.

- المعلومات الترفيهية وهي المعلومات التي تلبي الاهتمامات الترفيهية والتثقيفية للإنسان.[4](قنديلجي، السامرائي، 2002. ص49)

كما تنبع أهمية مصادر المعلومات من الخصائص التي تمتاز بها هذه المصادر حيث تعد مصادر المعلومات المكتبة الجامعية من المصادر المتميزة فهي غالباً ما تكون متعددة ومتنوعة ومتخصصة في كل المجالات ولها دور كبير في إجراء البحوث والدراسات وإثراء البحث العلمي ومواكبة التطورات لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات فهي توفر المعلومات المناسبة للدراسين والباحثين والمعلومات المناسبة لأغراض التنمية الاجتماعية والاقتصادية وغيرها لتحقيق مكاسب المجتمع على الإفادة من المعلومات المتاحة، وتنسيق جهود البحث والتطوير، وضمان قاعدة معرفية عريضة لحل المشكلات، وكذلك ضمان مقومات القرارات السليمة في جميع القطاعات، والعمل على الكفاءة وفعالية الأنشطة في الانتاج والخدمات.

ونرى بأن مصادر المعلومات بالمكتبات الجامعية تختص بعدة نقاط للرفع من مستوى الكفاءة وفاعلية المكتبة أهمها :

1 - تختص بشمولية التغطية للمواضيع كونها مصادر بحثية.

2 - تتميز بسهولة الوصول للمعلومات التي تحتويها بسبب طبيعة تنظيمها.

3 - كيفية التعامل المرن المتميز والمحافظ من قبل الدارسين والباحثين لمصادر المعلومات كون المجتمع متجانس.

4 - تختص بأنها متطورة كونها تتيح للباحث القدرة على ملاحقة التطورات في مجال تخصصه.

أنواع مصادر المعلومات :

من خلال تتبع النتاج الفكري المنشور ومن خلال الآراء ووجهات النظر المتباينة والمختلفة من قبل المهتمين والباحثين المتخصصين في هذا المجال لتقسيم مصادر المعلومات، حيث ترى أن هناك عدة اجتهادات مختلفة نستعرضها بإيجاز:

- **مصادر المعلومات حسب محتواها أو مضمونها والتي تضم :**
  - مصادر أولية أو من الدرجة الأولى (Primary Sources).
  - مصادر ثانوية من الدرجة الثانية (Secondary Sources).
  - مصادر من الدرجة الثالثة (Third Class Sources).
- **مصادر حسب الشكل المادي والتي تضم :**
  - المصادر ما قبل الورقية.
  - المصادر الورقية.
  - المصادر ما بعد الورقية.
- **مصادر حسب جهات الاصدار من أهمها :**
  - جهات حكومية (Governmental Bodies).
  - منظمات إقليمية ودولية (Regional or International Organizations).
  - نقابات وأحزاب (Unions and parties).
  - جامعات أكاديمية (Uneven sites Academic).
  - جهات أهلية أو خاصة (Pirate Bodies).
- **مصادر المعلومات حسب الإتاحة وتنقسم إلى :**
  - مصادر عامة (General).
  - مصادر محدودة التداول (Limited Distribution).
  - مصادر سرية (Confidential).
- **مصادر المعلومات الرسمية وغير الرسمية وتظم قسمين فقط :**
  - مصادر تقليدية (Traditional)
  - مصادر غير تقليدية (No Traditional).
- **مصادر المعلومات حسب طبيعة النشر وتظم :**
  - مصادر منشورة (Published).

- مصادر غير منشورة (Unpublished).

- **مصادر الوثائقية وغير وثائقية وتنقسم إلى :**
  - مصادر وثائقية (Documentary).
  - مصادر غير وثائقية (NO Documentary).

مراحل تطور مصادر المعلومات: [5] (النوايسة، 2010. ص30-33)

مرت مصادر المعلومات بثلاثة مراحل أساسية هي :

أولاً : مرحلة قبل التقليدية (مرحلة ما قبل الورق) :

وجدت المعلومات في هذه المرحلة منذ بدأ الإنسان القديم في تسجيل أفكاره وتجاربه وخبراته على مصادر بدائية حسب البيئة التي يعيش فيها وتطويعها لتحقيق غايات وأهداف **ومن هذه المصادر التي تتمثل في :**

- جدران الكهف حيث استخدمها الإنسان لتسجيل أفكاره برسوم بدائية على الجدران.
- سعف النخيل والحجارة.
- الألواح الطينية أو الرقم الطينية والتي استخدمها السومريون في الكتابة المسمارية.
- ورق البردي والذي اخترعه المصريون القدماء كمصدر للكتابة والذي أستمر سنين طويلة قبل وبعد الميلاد.
- الورق المتمثل في جلود الحيوانات.
- الشمع والعاج والحرير وكذلك عظام الحيوانات.
- الألواح الخشبية وغيرها من المواد.

ثانياً : المرحلة التقليدية (مرحلة مصادر المعلومات الورقية المطبوعة) :

هذه المرحلة التي أخترع فيها الورق، ويأتي هذا التطور منطلقاً من الصين وهي اول موطن للورق فقد توصلوا إلى صناعته عام 105 ميلادي، وانتقلت

صناعته للدولة الإسلامية بواسطة العرب فأسست معامل الورق في سمر قند وبغداد وشمال إفريقيا والأندلس ومنها إلى أروبا، وفي هذه المرحلة تعززت صناعة الكتاب بعد ظهور الطباعة وكانت اول وثيقة أو مصدر مطبوع ورقي في أروبا عام 1452 م، كما شهدت هذه الفترة نمواً في عدد الكتب المطبوعة بعد اختراع الألماني غوتنبرغ Gutenberg آلة الطباعة، وبعدها أستمر التطور وظهرت الجامعات في اروبا وفي هذه المرحلة عرفت المخطوطات كمصادر رئيسية للمعلومات.

ثالثاً : المرحلة غير التقليدية (مرحلة مصادر المعلومات الإلكترونية) :

تميزت هذه المرحلة بتدفق الهائل للمعلومات فاخترعت مصادر متطورة قادرة على استيعاب النمو المتزايد للمعلومات بفضل التطور التكنولوجي للمعلومات والاتصالات، وتغيرت وسائل وأدوات نقل المعلومات وحفظها وتخزينها من مصادر تقليدية إلى مصادر غير تقليدية، فعرفت الوسائل السمعية والبصرية والمصغرات الفلمية والأشرطة والاسطوانات الممغنطة والأقراص المتراصة وقواعد البيانات وشبكات المعلومات وغيرها من الوسائل والأدوات، وذلك لأجل السيطرة على المعلومات وتنظيمها وحفظها وإدارتها بالشكل المناسب إلى حين طلبها والرجوع إليها وقت الحاجة لها.فحينها ظهر المصدر الإلكتروني بدلاً من المصدر الورقي وظهرت المكتبات الإلكترونية بدلاً من المكتبات التقليدية، وظهرت شبكة الانترنت حيث أصبحت أضخم مصدر للمعلومات للعديد من المستخدمين بمختلف تخصصاتهم ومواقعهم الوظيفية والمهنية، وفي مختلف أنحاء العالم وذلك بسبب وجود ملايين الخادمات التي بدورها تحتضن الملايين من الصفحات بمختلف أنواع المعلومات، وذلك للحصول على المعلومات المتوفرة بشكل إلكتروني.

من خلال استعراض مصادر المعلومات وأنواعها ومراحل تطورها يرى الباحث تقسيم مصادر المعلومات إلى ثلاثة أنواع رئيسية مع التركيز والايضاح لمصادر المعلومات الإلكترونية وهو ما يخص موضوع الكتاب، وسوف نستعرضها بالشكل التالي :

1 - مصادر المعلومات التقليدية : Traditional

تباينات وتجاذبات هذا النوع لمصادر المعلومات تتمثل في :

- التأثيرات السلبية على البيئة.
- تكاليف انتاج وصناعة الورق لهذا النوع من المصادر في تزايد مستمر.
- هذه المصادر تحتاج إلى وسائل للنقل والشحن واماكن للتخزين والحفظ.
- أصول هذه المصادر قابلة للتلف والتمزق.
- تحتاج هذه المصادر لعدة إجراءات فنية وتوثيقية.
- الجهود الفنية التي يواجهها الباحثين في الوصول إلى المعلومات.
- طبيعة المستفيد المعاصر فهو يحتاج إلى المعلومات السريعة والشاملة والدقيقة مع الفرص التي أتاحتها تكنولوجيات المعلومات والاتصالات الحديثة.

2 - مصادر المعلومات غير التقليدية : (No Traditional)

تباينات وتجاذبات مصادر المعلومات غير التقليدية تتمثل في :

- غياب الضبط الببليوغرافي الشامل والفعال لهذه المصادر وعدم دخولها مجال الضبط الببليوغرافي.
- عدم توافر المتطلبات البيئية الازمة لتوفير هذه المصادر وعدم تقبلها من قبل المستفيدين.
- طبيعة هذه المصادر وإنتاجها غالباً ما يكون تجارياً مع صعوبة متابعتها.
- تكلفة هذه المصادر وحاجتها للأجهزة اللازمة مع ارتفاع تكاليف الصيانة.
- تأثر هذه المصادر بالاستخدام العادي والمتكرر مما يساعد على إتلافها.
- عدم رغبة الباحثين التعامل مع هذه المصادر لعدم وجود الخبرة أو عوامل أخرى فسيولوجية كإجهاد البصر.
- أحياناً ما يتم الحصول على نسخ غير واضح لهذه المصادر لأساليب متعددة.

3 - مصادر المعلومات الإلكترونية :

هذا النوع من المصادر والذي سوف نتناوله كما ذكر سلفاً بشكل من الايضاح والتفصيل وذلك حسب ما يستوجبه موضوع هذا الكتاب بما ينبغي توضيحه بالآتي :

مصادر المعلومات الإلكترونية : مفهومها، وتطورها، وأنواعها

مصادر المعلومات الإلكترونية : المصطلح والمفهوم :

اتسمت نهاية الألفية الثانية وبداية الألفية الثالثة للميلاد بالتغييرات الجذرية في شتى مجالات الحياة وحقول المعرفة، مما أثرت بشكل مفاجئ على جميع المناحي التعليمية والاقتصادية والثقافية الى غير ذلك، ودخلت عالم المكتبات ومراكز المعلومات محدثة تطوراً استثنائياً في جوانبه، حيث أدت هذه التطورات المتلاحقة الى تنوع وتطور الوسائط التي يتم عليها تخزين مصادر المعلومات ابتداء من المصغرات الفيلمية ومروراً بالأقراص المدمجة وانتهاء بملفات شبكة الانترنت، لتعلن عن وسيط جديد، يعرف بمصادر المعلومات الإلكترونية. وهذه المصادر أصبحت الآن تحتل ركناً مهماً ضمن مجموعات المكتبات ومراكز المعلومات عامة والمكتبات الجامعية بشكل خاص ومتميز، وقد أصبحت مصادر المعلومات الإلكترونية جزءاً مهماً من مكونات المكتبات الجامعية والمتخصصة والتي تهدف الى مواكبة التطورات الحديثة، بحيث يبقى روادها على إطلاع دائم بأحدث الابحاث العلمية والندوات ووقائع المؤتمرات التي تغطي كافة المجالات[6] (حسين، 2004.ص56) حيث أن التعامل مع هذه المصادر الإلكترونية يؤمن الحصول على معلومات غزيرة في موضوعات متنوعة عبر البحث بالاتصال المباشر أو من خلال الأقراص الليزرية بمختلف أشكالها وقواعد البيانات المتاحة عبر الشبكات، والاقتصاد في نفقات شراء الأوعية التقليدية وبكميات لا تناسب مع احتياجات المستفيدين وكذلك التوفير في المبالغ التي تصرف على إجراءات التزويد وطلب المطبوعات وأجور الشحن والنقل والتجليد وسواها من الإجراءات، وكذلك استطاعت هذه المصادر والموارد ان تحل معضلة المكان وعدم استيعابه للمقتنيات من خلال المميزات

الخاصة لمصادر المعلومات الإلكترونية كصغر حجمها، وطاقتها التخزينية الكبيرة كما هو الحال بالنسبة للأقراص الليزرية المدمجة (CD-ROM) والأقراص الرقمية متعددة الأغراض (DVD) وغيرها، والإمكانات التفاعلية والقدرة على البحث في قواعد عديدة للربط الموضعي وفتح آفاق واسعة أمام المستفيدين في الحصول على ينابيع المعرفة، وأيضاً شعور الباحثين بالرضاء بسبب إمكانات البحث المتنوعة والدقة والسرعة في استرجاع المعلومات والإفادة منها لمختلف الأغراض والاحتياجات مع توفير البدائل المطروحة أمام المكتبات ومراكز المعلومات لمصادر المعلومات وقواعد البيانات المتاحة عبر منافذ شتى وتقنيات متنوعة في الحصول على المعلومات وتقديم أفضل الخدمات، والمحافظة على سرية الوثائق والمعلومات التي أصبحت عرضة للتلف بفعل الكوارث والتآكل وكثرة الاستخدام، غيرت هذه المصادر طبيعة عمل ووظيفة أمين المراجع وحولته إلى اختصاصي معلومات، واستشاري معلومات فضلاً عن التغيير في الخدمات التي تقدمها هذه المكتبات مما عزز الانطباع لدى جمهور المستفيدين عن دور وجدوى هذه المؤسسات والخدمات التي تقدمها، **حيث تنبع أهمية المصادر الإلكترونية للمعلومات في النقاط التالية :**

- الاستفادة من قاعدة واسعة جداً من المعلومات ويتحقق ذلك من خلال الإمكانات التفاعلية للبحث بالاتصال المباشر Online والقدرة على البحث في قواعد وبنوك معلومات متعددة وخدمات تواصل الوثائق الإلكترونية Electronic Document Delivery .
- الرضا الذي يحصل عليه المستفيد نتيجة إشباع رغباته البحثية وذلك لتنوع مصادر المعلومات.
- إتاحة عدة بدائل أمام المكتبات الجامعية للحصول على مصادر المعلومات الإلكترونية فهناك قواعد بيانات متاحة على خط مباشر، وهناك أقراص الليزر المتراصة CD-ROM وأقراص Erasable Digital Optical Disc القابلة للمسح والتحديث.

- الوصول الحر للمعلومات من خلال النشر الحر عبر الإنترنت دون وساطة الناشرين التجاريين، كما تشكل مصادر المعلومات بشقيها التقليدي والإلكتروني مجالاً خصباً لإتاحة المعلومات والاستفادة منها.

ومن خلال تتبع الانتاج الفكري الذي تناول هذا الموضوع، وجدنا العديد من التسميات المترادفة لهذا المفهوم الخاص بمصطلح مصادر المعلومات الالكترونية التي نسجتها كالآتي :

المجموعات الإلكترونية (Electronic Collections)، الوثائق الإلكترونية (Electronic Documents)، والمواد الإلكترونية (Electronic) Materials، ملفات الحاسب الآلي (Computer Files)، ومصادر المعلومات المحسبة (Computer sized Sources)، والمجموعات الرقمية (Digital Collections)، والوثائق الرقمية (Digital Documents)، والمواد الرقمية (Digital materials)، والمواد الافتراضية (Virtual Materials)، والمصادر الالكترونية (Electronic Resources)، والمصادر الرقمية (Digital Electronic) وهذان المصطلحان الأخيران أكثر شيوعاً واستخداماً بين المستخدمين والباحثين والمتخصصين.

ورد في دليل مكتبة الكونغرس لفهرسة مصادر المعلومات الإلكترونية التعريف الآتي " مصطلح يستخدم للإشارة الى نمط من المقتنيات مكود / أو مجهز باستخدام حاسب آلي ويمكن الوصول الى تلك المقتنيات إما مباشرة. أو عن بعد، ويتطلب استخدامها أجهزة ملحقة بالحاسب الآلي مثل مشغل الأقراص المدمجة، مع الاشارة الى أن هذا المصطلح لا يشمل المصادر الالكترونية مثل ملفات الفيديو وأسطوانات الموسيقى "[7] (Library of Congress)

كما عرفها معجم مصطلحات المكتبات والمعلومات على الخط المباشر: أنها المادة التي تشمل على البيانات أو البرمجيات الكمبيوتر والتي جهزت للقراءة بواسطة الحاسب أو باستخدام الأجهزة الملحقة به مثل مشغل الأقراص المليزر أو عن بعد عن طريق شبكة الإنترنت وتتضمن هذه المصادر تطبيقات برمجيات الحاسب والنصوص الإلكترونية وقواعد البيانات البيليوجرافية... إلخ.[8] (ALA)

ويعرف ين زهانغ (Yin Zhang)، مصادر المعلومات الإلكترونية بأنها تشتمل على المصادر المتاحة عن طريق أدوات التصفح على شبكة الأنترنت، كمرسم (بروتوكولات) تراسل الملفات، الجوفر والقوائم البريدية ووغيرها من أدوات أو مراسم الشبكة.(9)(5-Zhang، 2000.pp4)

وصاغ نوري حميد تعريفاً إجرائياً لمصادر المعلومات الإلكترونية بأنها "هي فئة من مصادر المعلومات التي تعتمد على تجهيزات الحاسب الآلي وملحقاته في الجمع والحفظ والتخزين والبحث والاسترجاع، وتتضمن الكتب الإلكترونية، والدوريـات الإلكترونية، وقواعد البيانات البيليوجرافية، والكشافات والمستخلصات، وقواعد البيانات النصوص الكاملة، والوثائق الرسمية، وأوراق المؤتمرات الإلكترونية، وهذه المصادر تتاح أما على الأقراص المدمجة أو عبر شبكة الإنترنت، ويمكن الوصول إليها مقابل رسوم أو أجور، أو بالوصول الحر المجاني وغالباً ما تتاح إلى عقد اتفاقية ترخيص للاستخدام والاتاحة".(10) (محمد، 2011.ص35)

ويرى غالب النوايسة مصادر المعلومات الإلكترونية تعني كل ما هو متعارف عليه من مصادر المعلومات التقليدية الورقية وغير الورقية مخزنة إلكترونياً على وسائط ممغنطة Magnetic –Disk – Tape أو ليزرية بأنواعها أو تلك المصادر المخزنة أيضاً إلكترونياً حال إنتاجها من قبل مصدريها أو ناشريها في ملفات قواعد بيانات وبنوك معلومات متاحة للمستفيد عن طريق الاتصال المباشر Online أو داخلياً في المكتبات أو مراكز المعلومات عن طريق الأقراص المتراصة Rom CD وغيرها.(11)(النوايسة، 2002.ص32)

وتعرف أمل وجيه حمدي مصادر المعلومات الإلكترونية " تلك الأعمال التي يتم إنشاؤها أو تسجيلها واختزانها والبحث عنها، واسترجاعها وتناقلها واستخدامها رقمياً باستخدام الحاسب الآلي والتجهيزات الملحقة به، سواء أكانت متاحة عبر الشبكات، أو الإتاحة عن بعد مثل : قواعد البيانات على الخط المباشر، أم محملة على أحد الوسائط المادية مثل : أقراص مرنة، أقراص صلبة، أقراص مليزرة، وهي الإتاحة المادية. وقد أعدت هذه الأعمال بهدف

استخدامها والإفادة منها، مع عدم إغفال ما تتمتع به من مزايا فيما يتعلق بالاختزان والتعديل والبحث والاسترجاع، نتيجة اعتمادها على الحاسب الآلي وتكنولوجيا الاتصال. ويتم التمتع بحق استخدامها إما عن طريق التأجير أو الترخيص، أما عبر الإتاحة المجانية سواء أكانت أعمال مستقلة بذاتها أم كانت أجزاء من أعمال أكبر".[12] (حمدي، 2006.ص31)

وتذكر [13] Nancy B.Crane (عليان، 2010.ص18) بأن المصطلح الأول هو إلكتروني Electronic ويرجع تاريخ بداية استخدام هذا المصطلح إلى عام 1902 وهو صفة تطلع على كل ما يعمل من أجهزة معتمدة على الإلكترونيات أو تلك الأنشطة أو عمليات المعالجة التي تتم من خلال استخدام الحاسب الآلي مرتبطاً عادة بوسائل الاتصال عن بعد، وأن مصطلح المصدر الإلكتروني للمعلومات Electronic Resources قد أصبح مستقراً بداية من عام 1997. وعليه، فهي تميل إلى استخدام مصطلح المصادر الإلكترونية للمعلومات Electronic Resources باعتباره مصطلحاً عاماً وشاملاً يطلق على الوثائق المتاحة بشكل إلكتروني، بصرف النظر عن طرق إتاحتها وكما أنه الأكثر استخداماً في النتاج الفكري.

وفي تعريف شامل آخر لمصادر المعلومات الإلكترونية بأنها تلك الأعمال التي يتم تسجيلها، وتنظيمها، وتخزينها واسترجاعها بشكل رقمي Digital باستخدام الحاسوب وملحقاته. وقد تكون مثل هذه المصادر متاحة من خلال الوسائط المادية المتمثلة بالأقراص CDS على مختلف أنواعها، أو الخط المباشر On Line، ويتم الاستفادة منها واستخدامها مجاناً أو عن طريق الترخيص.[14] (قنديلجي، عليان، السامرائي، 2009.ص ص242-244)

من خلال الاطلاع على هذه التعريفات، **يمكن إيجاز وجهات النظر المختلفة لدى المتخصصين في المجال في هذه النقاط الاتية :**

- لا وجود لتعريف واحد متفق عليه.
- ضرورة استخدام الحاسوب للوصول لهذه المصادر.
- استخدام الاجهزة الالكترونية في التنظيم والحفظ والخزن والاسترجاع.

- الدور الهام والاساسي لشبكة الانترنت لإتاحة الوسائط الإلكترونية المختلفة.
- الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات معاً للاستخدام والاتاحة.
- الحصيلة النهائية للمصادر الالكترونية وما تحتويها من معلومات الاتاحة والاستخدام للمستفيدين.
- الحصول على هذه المصادر الإلكترونية وفق اتفاقيات أو تراخيص معينة ليتم الاستفادة منها بالمقابل أو مجاناً.
- معظم الآراء تستخدم مصطلح المصادر الإلكترونية فهو أكثر شيوعاً.

ومن خلال ذلك ننسجُ التعريف التالي لمصادر المعلومات الإلكترونية هي "تلك الأجهزة والمعدات والوسائل والأدوات والنظم والشبكات التي تقوم بجمع تدفق المعلومات وتنظيمها ومعالجاتها وإدارتها وتخزينها وحفظها وبثها وتوصيلها للمستفيدين بكل الطرق المستخدمة في التعامل مع المعلومات عن طريق تكنولوجية المعلومات والاتصالات المستخدمة والمتطورة".

تقسيمات وأنواع مصادر المعلومات الإلكترونية :

نلاحظ أن تقسيمات مصادر المعلومات الإلكترونية تختلف جذرياً عن تلك المصادر التقليدية من بنيتها الشكلية وتعدد أنواعها، وأساليبها الفنية والبرامج التي يتم على أساسها إدخال المعلومات واختزانها، بالإضافة إلى تعدد أنماط إتاحتها واوجه الإفادة منها، من هنا يجب التعرف على كيفية طرق تقسيمات هذه المصادر من خلال استعراض بعض من أراء وتقسيمات الباحثين والمتخصصين في هذا المجال وهي كالآتي:

تقسيمات انواع مصادر المعلومات الإلكترونية :

يرى كل من عامر قنديلجي وربحي مصطفى عليان وايمان السامرائي تقسيم مصادر المعلومات الإلكترونية المتاحة للمستفيدين بالشكل التالي :

أ – مصادر المعلومات الإلكترونية حسب الوسط المستخدم :

- الأقراص الصلبة (Hard Discs)

- الأقراص المرنة (Floppy Discs)
- الوسائط الممغنطة الأخرى.
- أقراص إقراء ما في الذاكرة المكتنزة (CD-ROM) .
- الوسائط متعددة الأغراض ملتيميديا (Multimedia).
- الأقراص المكتنزة.
- وسائط إلكترونية أخرى مثل Flash Discs .
- شبكات معلومات الانترنت.

ب - حسب نوعية ونمط المحتوى :

- الكتب الإلكترونية Electronic Books .
- الدوريات الإلكترونية Electronic Periodicals .
- المصادر المرجعية الإلكترونية أو المراجع الإلكترونية Electronic References.
- المصادر الأخرى الإلكترونية Other Electronic Sources .

ج - مصادر الإلكترونية حسب التغطية الموضوعية :

- عامة، شاملة لمختلف أنواع الموضوعات تعالج الموضوعات بشكل عام.
- متخصصة شاملة تخص موضوعاً متخصصاً من دون الخضوع في تفاصيل التخصصات الدقيقة له.
- متخصصة دقيقة والتي تعالج موضوعاً متخصصاً محدداً بعمق.

د - مصادر الإلكترونية حسب نقاط الإتاحة وطرق الوصول إلى المعلومات:

- قواعد البيانات الداخلية أو المحلية (In-houses).
- الشبكات المحلية والقطاعية (المتخصصة) والوطنية (National Specialized)، (Local، Network).

- الشبكات الإقليمية والواسعة (Wide Area Network).
- شبكة الأنترنت (Internet) الشبكة العنكبوتية العالمية. World Wide Web/WWW.

هـ- مصادر إلكترونية حسب جهات التجهيز :

- مصادر تجارية على الشبكة الإنترنت تسعى إلى تحقيق أرباحاً مادية من إتاحتها للمعلومات.
- مصادر مؤسسة غير ربحية، كالجامعات ومؤسسات البحوث التي معلوماتها ومصادرها مجاناً.

و- حسب نوع قواعد البيانات :

- قواعد ببليوغرافية Bibliographic Databases .
- قواعد مستخلصات Abstract Databases .
- قواعد نصوص كاملة Full text Databases .

وترى ناريمان اسماعيل متولي تقسيم مصادر المعلومات حسب :[15] (متولي، 2002. ص ص71-72)

وفقاً للمعلومات الإلكترونية التي تضمها :

- معلومات ببليوجرافية مثل : فهارس الخط المباشر والكشافات والمستخلصات والببليوجرافيات.
- بيانات رقمية أو احصائية مثل المعلومات الجغرافية والبيانات السكانية.
- برامج تطبيقية عامة أو محددة بموضوع معين.
- الصوت.
- الصورة.
- الوسائط المتعددة.

وفقاً لنوع المصادر :

- مصادر مرجعية : كالأدلة والقواميس وفهارس المكتبة على الخط المباشر.

- المنفردات أو المونوغراف.
- الدوريات أو المسلسلات.
- جماعات المناقشة : كنشرة الحاسب وأخبار الجامعات على الويب Usc Web .
- حلقات رقمية.
- خادم الشبكات والبوابات Server Web .
- الأرشيفات للبرامج والصور.
- مؤتمرات الفيديو.
- الألعاب.
- مطبوعات حكومية

وفقاً لآلية التوصيل والوصول Delivery / Access :

- مستفيد واحد.
- مستخدمة للمكتبة من خلال محطة عمل.
- المحمل على الحاسب (حسب الطلب).
- محمل بصفة دائمة على الشبكة المحلية.
- محمل بصفة دائمة على الواسعة.
- محمل بصفة دائمة على الحاسب المحلي.
- مصادر بعيدة من خلال بوابة (على قائمة الطلب المحلي).
- مصدر بعيد على الإنترنت مع مؤشرات محلية (عبر Web).

وترى أمل وجيه حمدي لتقسيم مصادر المعلومات: [16] (حمدي، 2009.ص 62)

أ – من حيث نوعية المعلومات التي تتضمنها : وبناء عليها تنقسم إلى :

1 - نصوص Text .

2 - أفلام Films.

3 - صور Images .

4 -صوت Sound.

5 -ملفات مختلطة Mixed Files .

ب – من حيث طبيعة الاستخدام:

1 - قواعد البيانات الببليوجرافية مثل : الفهارس ونشرات الاستخلاص.

2 -قواعد النصوص الكاملة مثل : القواميس ودوائر المعارف...إلخ.

3 -برامج الحاسب الآلي.

4 -البريد الإلكتروني.

ج- من حيث الشكل :

1 - وعائية أي متاحة على وسيط مادي يمكن التعامل معه مباشرة Direct Access مثل : الأقراص الممغنطة والأقراص المليزرة.

2 - غير وعائية، أي لا يمكن التعامل معها مباشرة بل عن بعد Remote Access مثل: ملفات البيانات أو قواعد البيانات المتاحة على شبكات المعلومات.

مصادر المعلومات وكفاءة استخدامها في المكتبات الجامعية: [17] (عليان، 2010. ص104)

1 - التحكم والسيطرة على الكم الهائل والمتزايدة من المعلومات Control .

2 - قابلية التحويل من وسيط محدد إلى وسيط أخر Convertibility.

3 - بيئة اتصال عالمية أو كونية Globalization.

4 - التحول نحو الواقع الافتراضي الذي يزيل حواجز الزمان والمكان.

5 - تطور البرمجيات والطابعات الإلكترونية أصبحت تضاهي كفاءة منتجات المطابع المحترفة وجودتها.

6 - جهد أقل في الوصول إلى كم كبير من المعلومات المطلوبة.

7 - الربط بين الوثائق والمعلومات بالنص المتشعب Hypertext .

8 - تفاعلية وتبادلية في الأفكار والمعلومات Interactivity.

9 - سرعة وتحرك سريع في تحريك المعلومات وتناقلها Mobility .

10 - لا مركزية ولا رقابة في وسائل الاتصال ووسائل تناقل المعلومات.

11 - تقارب في المضمون المشاع بين مصادر المعلومات المختلفة، وزوال الفروق التقليدية.

12 - المصادر الإلكترونية عامل من عوامل التطوير والتحدث المعرفي.

13 - اقتصاد في تكلفة المصادر الإلكترونية مقارنة بالمصادر التقليدية.

14 - دقة النظم الحاسوبية مقارنة بالإرهاق الذي يعانيه الإنسان عند الاستخدام.

من أهم مصادر المعلومات الإلكترونية بالمكتبات الجامعية هي :

1 - مصادر البحث بالاتصال المباشر :(On – Line Searching)

يعتبر من أهم مصادر المعلومات الإلكترونية وأطلقت عليه تسميات موازنة لهذا المصطلح منها البحث الآلي، والبحث على الخط المباشر، وكذلك الاسترجاع على الخط المباشر، غير ان مصطلح البحث بالاتصال المباشر هو الاكثر استخداماً وشيوعاً بين الباحثين، ويعرف بأنه قواعد بيانات محوسبة يمكن البحث فيها بطريقة إيعازيه تحاورية تفاعلية عن طريق طرفية موصلة بالحاسوب المركزي[18] (الرياعي، 2003)، وساهم هذا المصدر في تطوير اساليب العمل في المكتبات ومراكز المعلومات والمكتبات الجامعية بشكل خاص للوصول المباشر إلى مجال واسع من مصادر المعلومات، وذلك بسبب الامكانات الواسعة والمتعددة للوصول للمعلومات المخزنة.[19](الزهراني، 2004، ص13)

ومن أهم مراصد البيانات المتاحة بالاتصال المباشر هي :

- نظام معلومات لوكهيد ويعرف باسم نظام ديالوج Dialog .
- نظام أوربيت Orbit .
- نظام سيترز S.TAIRS فيمثل في خدمات الاسترجاع الببليوغرافي.
- بنك ميد لاين Med Lin وهو خاص بعلوم الطب.

- بنك IRIC وهو خاص بالتعليم والتربية وتنمية مراكز المعلومات للمصادر التربوية.

وهناك تواجد عدد كبير من المزايا لمصادر البحث بالاتصال المباشر والتي منها :[20] (مكاوي، 2004)

- السرعة في إجراء عمليات البحث وظهور النتائج مع التغطية الشاملة لجميع مصادر المعلومات المتاحة في أثناء البحث.
- الوصول المباشر إلى الكميات الهائلة من المعلومات والمتنوعة في شتى الميادين.
- المرونة في استراتيجية البحث والتناغم مع سمات المستفيد البحثية بوجود العديد من مداخل البحث الاضافية.

2 - مصادر الوسائط المتعددة : (Multi – Media)

وهي من أشهر الوسائط الإلكترونية استخداماً في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والجامعية والمتخصصة بشكل خاص وتعتبر تقنية الوسائط المتعددة من أشهر المصادر الإلكترونية التي تبنتها المكتبات مع بداية التسعينات من القرن العشرين[21] (المالكي، 2005.ص65)، وتعرف الوسائط بأنها القدرة على مشاهدة لقطات الفيديو والصور الحية، وسماع صوت بصورة وبجودة عالية على الحاسوب باستخدام الاقراص المدمجة. [22] (الكوت، 2007. ص114) ولها نوعان متماثلان هما الوسائط المتعددة فهي دمج لإمكانات الصوت والصورة والرسوم المتحركة والفيديو ومن ثم انشاء طريقة لتقديم المعلومات عبر استخدام الوسائط جميعها مع مزج بين البيانات والنصوص والرسوم ووذلك لغرض تحقيق التفاعل والتخاطب مع المستخدم من خلال عرض المعلومات. أما الوسائط الفائقة فهي النظم التي تتكامل فيها النصوص والبيانات والصور في قاعدة بيانات واحدة دون تعديل في القاعدة التحتية للنصوص الفائقة.[23] (Sherry، 2008.p.150)

بمعنى أن الوسائط الفائقة هي تكامل للنصوص والرسوم والأصوات والصور ضمن إطار نظام أساسي في حفظ المعلومات واسترجاعها، وذلك من

خلال إبحار المستخدم من موضوع إلى آخر في البحث عن المعلومات وربط المواضيع المراد البحث فيها.

3 - مصادر مواقع الشبكة : (Web Sites)

تعتبر مواقع الشبكة من مصادر المعلومات الهامة ولها شان كبير، حيث يتواجد العديد من الأدلة الموضوعية المتاحة في العديد من مواقع شبكة الإنترنت وكذلك البحث، ومواقع الوسائط الاجتماعية، والاجتماعات والمؤتمرات، ومواقع الويكي والذي يتيح إنشاء صفحات الويب وربطها وتحريرها بسهولة وهي تستخدم لإنشاء مواقع الويب التعاونية (Wikis) وتعتبر الموسوعة الحرة (Wikipedia) من أشهر مواقع الويكي الموجودة على الويب.[(24)](عباس، 2005. ص95) ومن خلال ذلك يستطيع المستخدم لهذه المواقع الابحار في الانترنت والرسو في مرافئها بكل رياحية.

حيث نرى من الآراء السابقة ومسح النتاج الفكري يمكن تقسيم مصادر المعلومات الإلكترونية للمعلومات وفقاً لسياق التالي :

1- المصادر الإلكترونية للمعلومات والتي يكون محتواها مجهز خصيصاً للعرض والاستخدام من خلال الشبكات ومنها الانترنت والتي تتمثل في المحاضرات التفاعلية (interactive Tutorials)، والكتب الدراسية وغيرها المتاحة على الخط المباشر (On Line textbooks).

2 - مصادر المعلومات التي تم رقمنتها أو نقلها أو مسحها ضوئياً إلى الشكل الإلكتروني.

3 - مصادر المعلومات المتوفرة عبر الإنترنت وتتمثل في أدلة موارد الإنترنت والتي تشمل أدلة منتديات النقاش والبرامج والفهارس العامة، وكذلك المؤتمرات الإلكترونية .[(25)](الجندي، 2000.ص6)

4 - الدوريات الإلكترونية والنشرات والتي يمكن الاطلاع عليها مجاناً عبر شبكة الانترنت، والتي تتميز بسرعة النشر والتكشيف الآلي وانخفاض التكلفة مما يدعم نجاحها وسرعة انتشارها بين المستخدمين.

5- الكتب الإلكترونية وهي التي تظهر بالشكل الإلكتروني(E-BOOK) وتخزن إلكترونياً ويمكن انتاجها على الخط المباشر أو على شكل أقراص أو ملف حاسب يمكن إرساله عبر البريد الإلكتروني أو أي جهاز قارئ محمول أو جهاز مماثل[26](Allen، 2000) ويتيح النشر الإلكتروني إخراج الكتب وتضمينها كل اشكال المعلومات من نص وصوت وصورة.

6- مصادر الاعمال المرجعية العامة والتي تتمثل في الخدمة المرجعية الإلكترونية والخدمات المتطورة التي تقدمها الإنترنت كتوصيل الوثائق وخدمات تبادل الاعارة.

7- مصادر المعلومات الداخلية المتعلقة بالمكتبة وتتخذ شكلاً إلكترونياً مثل البيانات الوصفية الخاصة بالمكتبة ومقتنياتها، والصور والرسوم التخطيطية.[27](Kovacs، 2004.p1)

8- برامج الحاسوب ومنها برامج مرسمة (Share wane) وبرامج مجانية (Free wane).

9- مصادر المعلومات المخزنة في ذاكرة الحاسوب.

4 - الأقراص المغنطة **Magnetic Disks** :

هي مصدر أو وعاء غني يؤمن سبل المباشرة للبحث والوصول التلقائي الحر الى المعلومات المخزنة في ذاكرة الحاسبات، ويقصد بالوصول التلقائي أو الحر (Direct random access هو إمكانية الوصول إلى المطلوب من الملفات في أي موضوع من القرص دون الحاجة إلى قراءة كافة الملفات التي تسبقه، ويتم تسجيل البيانات على المسارات (Tracks) الموجودة على سطحها مغناطسياً.

5 - الأقراص المرئية **Optical Disks** :

تختلف عن الأقراص المغنطة حيث أن البيانات المخزنة على الأقراص المغنطة معرضة للتلف والفقدان لكونها تحمل خواص التسجيلات المغنطة التي يمكن أن تتأثر وتتلاشى عند تعرضها المجال المغناطيسي معين بالإضافة أنها معرضة للأتربة والغبار لكون سطح القرص غير محمي بطبقة عازلة خارجية.

أما الأقراص المرئية (الضوئية) فقد حصنت البيانات المخزنة وحمايتها من التلف والتلاشي بسبب المرايا التي تكسو السطح الخارجي للقرص وتعمل كغطاء حافظ للبيانات المخزنة في المسارات المنتشرة على سطح القرص.[28] (شلباية، فاروق، 2000، ص161)

وتعمل هذه الأقراص بواسطة أشعة الليزر وهي عبارة عن حزم ضوئية توجه على سطح القرص لها القابلية على اختراق هذا الحاجز وصولاً على المواقع (Spots) في منتهى الصغر من سطح القرص لتسجيل أو قراءة بيانات الأقراص الممغنطة، فإن هذه الأقراص المرئية لا تتلف ويمكن المحافظة على كفاءة ما تخزنه من بيانات إلى ما لا النهاية، وأشعة الليزر قد حققت غاية أخرى وهي تقليص حجم القرص مع زيادة كمية البيانات المخزنة فعلى سبيل المثال يمكن خزن مليونين من البتات على قرص مرئي قياس 12 وهذا يفوق 100 مرة القدرة الخزنية للقرص الممغنط، وكلفة تخزين وثيقة واحدة قياس 81/2×11 على قرص ممغنط يبلغ 1.25 $ يقابلها 4 سنتات على القرص المرئي[29](Siegel، 1985، p12)وتنقسم الأقراص وفقاً لشكل المعلومات التي تحتويها كالأقراص المكتنزة الصوتية (CD) أو الأقراص المكتنزة للنصوص (CD-ROM) والقرص المكتنز المتفاعل للأوعية المتعددة (CD-I) والقرص المكتنز الخاص بالصورة الفوتوغرافية (CD-photo)، ويمكن أن تقسم حسب البرمجيات ونوع أجهزة التشغيل (Drive) والتوافق (Compatibility) بين الأقراص ومنظوماتها، مثل الأقراص الرابطة الجسور (Bridges) التي تحاول أن توافق بين نوعين وهكذا، ويعتبر القرص المرئي (Optical Disc) هو الأصل والأساس وكل متفرع منه نطلق عليه قرص مكتنز Disk (Compact).

6 - أقراص الفيديو الإلكترونية : (DVD)

وهي عبارة عن أقراص فيديو رقمي (Digital Video Disk) له سعة تخزينية فائقة مقارنة بالوسائط المتعددة واصبح بالإمكان باستخدام افلام فيديو كاملة بالصوت والصورة والحركة بشكل تفاعلي متكامل وتجري عليه تطبيقات تعليمية متكاملة.

تباينات وتجاذبات المصادر الإلكترونية مع المصادر الاخرى :

1 - ملائمة أفضل ومرنة أكثر من المطبوعات الورقية.

2 - تفتح آفاق متميزة للبحث والاسترجاع، وتقديم خدمات متطورة للمستفيدين، و الاجابة عن استفساراتهم.[28](السامرائي، 2003. ص70)

3 - الاقتصاد في النفقات بشكل كبير جداً مقارنة بالتقليدية من إجراءات التزويد ومصاريف الشحن والنقل، وتكاليف التجليد، وعدد النسخ بالإضافة إلى التخزين وغير ذلك من المصاريف المثقلة على كاهل المكتبات.

4 - تدعم الوصول الحر للمعلومات من قبل المستفيدين عكس المصادر المطبوعة.

5 - تعدد طرق البحث للمصادر الالكترونية على سبيل المثال البحث عن طريق الاتصال المباشر وشبكات الاتصال المختلفة.

6 - امكانية إجراءات عمليات الاضافة والحذف والتعديل للمصادر الالكترونية.

7 - غيرت المصادر الالكترونية من طبيعة وظيفة اخصائي معلومات الى استشاري معلومات فهي صفة مميزة ترفع من شأن المهنة (إضافة قيمة معنوية).

8 - تقديم خدمات معلومات متنوعة ومتطورة ومتلازمة مع التطورات التكنولوجية.

9 - يتطلب هذا النوع من المصادر وجود الأجهزة والمعدات وبرامج الحاسوب وعليه يتطلب تدريب العاملين والمستفيدين.

10 - قدرة العاملين والمستفيدين على التعامل مع الأجهزة والبرامج المستخدمة.

11 - تتطلب هذه المصادر الإلكترونية جهداً لتنظيم والادارة، حتى تفي باحتياجات المستفيدين.

12 - الكفاءة العالية والجودة في نقل المعلومات، وتوفير الأمان والسرية في التعامل مع البيانات.[29](الزعبي، وأخرون، 2000. ص362)

التطوير التكنولوجي لمصادر المعلومات بالمكتبات الجامعية :

استمرت تكنولوجيا المعلومات في تقديم وإتاحة الفرص الثمينة للمكتبات ومراكز المعلومات من خلال التوجه الحديث لتكنولوجيا مصادر المعلومات وذلك لخدمة روادها حسب احتياجاتهم ومتطلباتهم من المعلومات، حيث أن التطوير الإلكتروني قد أتاح افاقاً جديدة أمام المكتبات الجامعية، لتصبح موزعاً إلكترونياً للمعرفة ومقدماً لمن يطلبها ويبحث عنها المستفيد في أي مكان وجد وفي أي زمان يريد وباي شكل يناسبه وبهذه التطورات الإلكترونية المذهلة التي مكنت المكتبات من اتاحة الوصول إلى المعلومات المصاحبة بالتسجيلات السمعية والبصرية وإلى النصوص المصورة وتحويل مصادر المعلومات الورقية المطبوعة وغير مطبوعة إلى أشكال إلكترونية مختلفة يمكن تبادلها وتراسلها بين مجتمع المستفيدين بالمكتبات الجامعية أينما وجدوا، وأصبحت معطيات التطورات الإلكترونية الحديثة بدائل ضرورية لتفصيل عمل المكتبات، والرفع من مستوى الأداء والانتاجية وبظهور الإنترنت وشبكات المعلومات في عصرنا الحاضر، والتي جاءت نتيجة التطورات التي حدثت في مجال التخاطب الإلكتروني بين اجهزة الحاسبات الإلكترونية مما سهل عملية تبادل ونقل المعلومات عبر الدول، وأصبح من الضروري أن تطور المكتبات أساليب عملها لاستيعاب هذه التغيرات كما أن بروز تكنولوجيا المعلومات لتقنيات الحاسوب مع الاتصال والتصوير الرقمي والأفلام المرئية مركبة الصوت مكنت المكتبات من توفير توليفة قوية ومتعاظمة من أساليب بث المعلومات وإيصالها للمستفيد النهائي، وحتى تتمكن المكتبات الجامعية من الاستمرار في تقديم خدماتها وتقوية البنية التحتية اللازمة لتكنولوجيا المعلومات ومسايرة التطورات المتلاحقة لتقديم خدماتها المعلوماتية بصورة افضل فعلى سبيل المثال أصبحت الاقراص المكتنزة والوسائط متعددة التفاعل والنصوص المقروءة آلياً عبر الإنترنت، والمواد المخزنة ضوئياً أصبحت بشكل متزايد جزءً لا يتجزأ من مصادر المعلومات ومتوفرة عبر برمجيات محملة على شبكات محلية مرتبطة بالإنترنت ساهمت للحصول على المعلومات من مصادر داخلية وخارجية بشكل غير مرئي، واصبح مستخدم المكتبة أكثر انسجاماً من

ذي قبل، فهو يستخدم الدوريات والنشرات والكتب الإلكترونية ويستخدم البريد الإلكتروني وخدمة البحث المباشر في قواعد البيانات المحلية والدولية، وفي هذه الفترة أصبح التطور الإلكتروني واضحاً للعيان من خلال التطورات التي أدت لظهور مصادر المعلومات الإلكترونية **وتتمثل هذه التطورات في** :

- تطور الحاسبات الشخصية.
- تطور شبكات الاتصالات المعتمدة على الأقمار الصناعية.
- تطور التقنيات ومراسم الترابط بين النظم غير المتناظرة، ومن ثم تقنيات المشابكة على اختلاف مستوياتها، بما في ذلك المشابكة البينية.
- تطور تقنيات الأقراص المدمجة.
- تطور أساليب تحويل المعلومات المطبوعة إلى شكل إلكتروني.
- تطور تقنيات نظم النصوص المرئية وغيرها من النظم التفاعلية.
- تطور تقنيات الوسائط المتعددة، والنصوص الفائقة، وغيرها من التطورات المتلاحقة.

حيث أن التطور التكنولوجي لمصادر المعلومات بالمكتبة الجامعية يتجاوز الدور الاساسي والمهام التقليدية للمكتبة ويفتح أفاقاً جديدة بالاستفادة من التوجهات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات، والاستفادة من الامكانات الهائلة التي أتاحتها التكنولوجية الحديثة[30] (عبد الهادي، 2001. ص9) وتقديم خدمات معلومات متطورة تفي باحتياجات المستفيدين.

وتعود البدايات الأولى لفكرة تطوير مصادر المعلومات من الشكل التقليدي الى الشكل الإلكتروني الى فترة الاربعينات من القرن العشرين وهي عبارة عن مقالة بعنوان كما نحن نفكر (As we My link) نشرتها مجلة أتلانتيك الشهيرة للكاتب فانيفار بوش (Vannevar Bush) كان مديراً للمكتب الامريكي للبحوث العلمية والتطوير، وعندما أقترح إيجاد آلة اطلق عليها اسم ميمكس (Memex) ومن خلالها يمكن حفظ الكتب والدوريات والمصادر الاخرى على الميكروفيلم التي يمكن الحصول عليها من الناشرين على أشكال

تسمى (Memex – ready) وبعدها اصبح ميمكس الأساس لأنظمة (CAR) للاسترجاع بواسطة الحاسب الآلي، وبظهور مشروع إنتركس (project Interrex) بين عامي 1965، 1973 ميلادي، والذي أشرف عليه معهد ماساشوستس للتقنية (Massachusetts Institute Of Technology) وهذا المشروع عبارة عن قاعدة بيانات تظم ما يقارب عشرون الف مقالة علمية مخزنة على ميكروفيش، وفي نهاية الستينات ظهرت عدة مشروعات حولت المحتويات النصية الى نصوص مقروءة آلياً وخزنها في الحاسب ولنوع معين من المصادر ذات الطبيعة الخاصة وكان مشروع أوهايو الآلي (Ohio Ban Automated Research System) يمثل التطبيقات العلمية لتحويل من الشكل التقليدي نحو الوسيط الالكتروني، ومن خلاله وفرت جمعية "أوهايو" منفذ الوصول عن طريق الخط المباشر (Online Access) الى النصوص الكاملة (Full text) وفي أواخر السبعينات تم انتاج برامج خاصة بعمليات التكشيف والاستخلاص واسترجاع للوثائق المشفرة من قبل خبراء الحاسوب والتي ساعدت في تنفيد التطبيقات الخاصة بتخزين النصوص واسترجاعها[31] (أبا الخيل. ص 48 - 49)

وفي أواخر القرن العشرين ظهرت التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات المتطورة والتزاوج فما بينها انتجت عنها تطور الحاسبات وتقنيات شبكات الاتصالات بالأقمار الصناعية وتقنيات الهواتف النقالة والوسائط المتعددة والويب وتقنيات الاقراص المدمجة بأنواعها المختلفة وغيرها، وتعدد أنواع وأشكال مصادر المعلومات الالكترونية.

مما لاشك فيه أن متابعة التطورات الالكترونية لمصادر المعلومات بظهور تكنولوجيات المعلومات والاتصالات المتمثلة في الحاسوب وشبكات المعلومات المحلية والدولية ومنها الانترنت في تطوير مصادر المعلومات، حيث أتاحت شبكة الانترنت امكانات لا تحصى من مصادر المعلومات بصورة غير مسبوقة فقد فتحت قنوات اتصال جديدة تتعدى الحدود السياسية والجغرافية لبلدان العالم وأتاحت الربط بين المستفيدين ومصادر المعلومات من خلال امكانات بث المعلومات وتوافرها عبر قواعد البيانات ومواقع الشبكة ومن

خلال مصادر المعلومات المتطورة كالبحث بالاتصال المباشر في قواعد وبنوك المعلومات والوسائط المتعددة والكتب والدوريات الإلكترونية وغيرها.[32] (Boos، 2009)

مراحل التطويرالتكنولوجي لمصادر المعلومات الإلكترونية :

ارتبطت بداية التطور الإلكتروني في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والجامعية بشكل خاص بالعمليات ذات الطبيعة الروتينية بالمكتبة : كالإعارة والفهرسة والتزويد وضبط المسلسلات وغيرها. وقد أصبحت النظم التي تتيح إجراء مثل هذه العمليات في متناول المكتبات ذات المجموعات الكبيرة في بداية السبعينات من القرن العشرين. ومع بداية ظهور الحاسبات الشخصية في مطلع الثمانيات حدثت طفرة كبيرة بالنسبة إلى التحسيب في المكتبات ؛ فقد حلت نظم معلومات المكتبات المحسوبة والمعروفة بالفهرس المتاح على الخط المباشر محل الفهرس البطاقي ؛ مما أتاح العديد من إمكانات البحث والحصول على الوثائق في عدد من المكتبات ومراكز المعلومات، وكذلك ظهرت قواعد البيانات، المتاحة على الخط المباشر داخل المكتبة، ثم أمكن إتاحة بعد ذلك تكنولوجيا الأقراص الممغنطة والمليزرة، لتزيد من قدرات الحاسبات الاختزانية والتي كانت تمثل مشكلة للعديد من قواعد البيانات بالمكتبات المختلفة، ثم تطورت تكنولوجيا الشبكات وواجهات التطبيق الرسومية Graphical user interface – GUI وهي نظام تشغيل يعتمد على استخدام الأيقونات أو الصور أكثر من اعتماده على النص، ثم قام المتخصصون في الحاسبات بتطوير بروتوكولات تتيح للشبكات المزيد من سهولة الاتصال ببعضها البعض واقتسام المعلومات، ثم ظهرت شبكة الإنترنت Internet. وقد ظهرت ايضاً في الثمانيات أدوات استرجاع المعلومات المعتمدة اساساً على النص Based – Text (مثل جوفر Gopher وفيرونيكا Veronica ...) وبروتوكولات نقل الملفات File protocol – FTP transfer التي تقوم بعملية نقل الملفات بين الحاسبات المتصلة بشبكات المعلومات لاكتشاف واسترجاع المعلومات المتاحة على شبكة الإنترنت،[33] (سالم، 2005.ص17) وبدأت اختصاصات جديدة تظهر إلى الوجود منها مهندسو المعرفة وخبراء المعرفة وصناع المعرفة، وفي التسعينات

استمر التطور التكنولوجي بشكل سريع حيث زادت قدرات الحاسبات الفائقة Super Computer التي تستطيع إجراء ملايين العمليات الحسابية في عدة ثوان، فضلاً عن تعاملها مع أنماط مختلفة من المعلومات سواء النصية أم الصوتية أم الصور أم الرسوم المتحركة بشكل متكامل كذلك ظهرت نظم استرجاع النص الكامل على الخط المباشر، وكامتداد منطقي لقواعد البيانات الببليوغرافية على الخط المباشر، كما أدى التطور التكنولوجي المتلاحق في قدرات الشبكات والرغبة في اقتسام المعلومات باستخدام شبكات المعلومات الى زيادة الاتصالات الشخصية الإلكترونية مثل : البريد الإلكتروني وجماعات الاهتمام.

كما تم تطوير العديد من ادوات البحث عن المعلومات داخل شبكة الأنترنت حيث ظهرت أداة البحث موزاييك Mosaic لتمثل جيلاً جديداً من أدوات تصفح المعلومات الرسمية Graphical Information Browsers . ثم ما لبثت أن طورت لتحل محلها أدوات تصفح أخرى

Microsoft Internet Explorer، Netscape Navigator مثل Browsers Web

وقد استفادت المكتبات من هذه الأدوات في تقديم خدمات معلومات أفضل للمستفيدين منها، واستغلت الانترنت في الوصول إلى نصوص الوثائق واسترجاعها[34] (العباس، 2000. ص15)، والمصادر الإلكترونية للمعلومات المتاحة في المكتبات الآن تمثل في مجموعها نتاج التطور والتغير في مفهوم الوصول الى المعلومات، من خلال التطور التكنولوجي وثورة الاتصالات ومن ثم، أصبح في إمكان أي شخص أن ينشر ما ينتجه دون الحاجة الى ناشر، وأصبح في امكان أي ناشر أن ينشر دون ان يحتاج الى موزع أو مورد، كما أصبح في إمكان أي مستفيد أن يصل إلى ما يحتاجه من نتاج فكري دون حتى الذهاب إلى المكتبة، وبإتاحة مصادر المعلومات بالشكل الإلكتروني[35](Joshipura، pss 2008) .

تنوعت نقاط البحث وتعدد المصادر التي ترد منها المعلومات بدليل تطور قواعد البيانات والنص الكامل للأوعية من النمط التقليدي إلى شكل مسجل على أقراص مليزرة، أو متاح على الإنترنت من خلال نسيج العنكبوت العالمي WWW، وتحول الهدف من السعي إلى بناء وتنمية مجموعات قوية مقتناه بالمكتبة،

إلى التركيز على إتاحة مصادر المعلومات على الخط المباشر ليغطي مواقع وأماكن متعددة عن بعد، وقد صاحب تطور المصادر الإلكترونية للمعلومات تطور موازٍ للنشر الإلكتروني Electronic Publishing، ويتيح النشر الإلكتروني خدمات متنوعة، لا تقتصر فقط على تقديم المعلومات في إطار الإمكانات الاسترجاعية المتاحة، ولكنها تتيح ايضاً آلية لنقل ومراقبة عملية النشر اعتماداً على إمكانات الحاسب الآلي، وخدمات البريد الإلكتروني للمعلومات، ثم تطورت عملية التوزيع حيث أصبحت تعتمد على قواعد البيانات التي تضم العديد من المصادر الإلكترونية للمعلومات المختلفة وبظهور الوسائط المتعددة Multimedia والوسائط الفائقة Hypermedia ازدادت الأهمية لعدة أسباب لمصادر المعلومات الإلكترونية وذلك لأجل السيطرة على الكم الهائل والمتدفق من المعلومات Control وتبادل المعلومات والتحاور والتفاعل Interactivity في الأفكار والمعلومات حيث نعتبر، بأن المصادر الإلكترونية والنشر الإلكتروني هما عامل من عوامل التطور والتحديث المعرفي، وبعبارة أوضح فانه على المستوى العلمي والبحثي والجامعي فإن المصادر الإلكترونية والنشر الإلكتروني يتيحان الفرصة امام الباحثين والجامعيين إلى توجيه الجزء الأكبر من جهودهم إلى عمليات التحليل والتفسير والاستنتاج والتنبؤ والكشف عن الظواهر والمتغيرات الجديدة وهو ما يمثل العمود الفقري للعملية البحثية، وإمكانية تناقل المعلومات وتحويلها من وسيط إلكتروني إلى وسيط آخر، ثم التحول نحو الواقع الرقمي وهذا ما نسعى توضيحه من خلال "الرقمنة"

أثر التطوير التكنولوجي المباشر على مصادر المعلومات :

مع بداية تدفق المعلومات في شتى المجالات العلمية وظهور التخصصات العلمية الموضوعية الجديدة والتداخل فما بينها، ناهيك عن ظهور الحاسبات واجيالها المختلفة وما صاحبها من تطورات في صناعتها وتطور وسائل الاتصال عن بعد التي اختصرت المسافات وفتحت آفاق جديدة بين الانسان والأجهزة وتشابك الحاسبات فما بينها، والترابط العام عبر الشبكة من الاتصالات للمعلومات السمعية والبصرية والنصية، وتمكن الانسان

المبدع من تحويل البيانات والمعلومات المكتوبة إلى إشارات رقمية (Digital) تتعامل مع الحاسبات وإلى إشارات قياسية (Analog) تتناقلها وسائل الاتصال المختلفة، حيث أصبحت المعلومات أكثر إتاحة وتنوعت مصادرها، وأصبحت مصادر المعلومات التقليدية في المكتبات ومراكز المعلومات لا تفي بحاجات المستفيدين[36] (محريق، 2001. ص239)، وأصبح التنقيب والبحث عن المعلومات تجاوزت مباني المكتبات ومراكز المعلومات إلى منظمات وهيئات وشركات اختصت في تسويق المعلومات حيث اصبحت مورداً استراتيجياً في الحياة الاقتصادية، ومن خلال البيئة التكنلوجية لابد لمصادر المعلومات أن تتأقلم وتحور من أشكالها لتواكب هذه التطورات التكنولوجية المتلاحقة حتى تلبي متطلبات واحتياجات المستفيد واشباع تطلعاته الجديدة في مجتمع إلكتروني يتجه إلى المصادر الإلكترونية (اللاورقية)، وتحويل مصادر المعلومات من وسيط إلكتروني إلى التحول نحو الواقع الرقمي المتمثل في الرقمنة.

الرقمنة :

تأثرت مصادر المعلومات بالتوجهات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وفق الأهداف التي تسعى إليها مؤسسات المعلومات لتحقيقها، حيث أصبحت المعلومات القوة الفعالة والعصب الرئيسي والمحرك الاساسي في كل مناحي الحياة : الاقتصادية والاجتماعية والسياسية، وبنفس الوقت أداة لقياس التخلف والرقي، وبغزارة هذه المعلومات وسرعة تدفقها ازدادت الحاجة إلى سرعة معالجتها واسترجاعها والحصول عليها، مما استوجب مؤسسات المعلومات على إيجاد آليات وطرق من شأنها توفير المعلومات المنسبة للمستفيد من جهة، واللحاق ومتابعة التطورات المتلاحقة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات من جهة اخرى. أن التأثير المباشر لتطوير الالكتروني على مصادر المعلومات بأشكالها المختلفة انتج الرقمنة والتي تعني عملية تحويل مصادر المعلومات من كتب ودوريات وغيرها من أنواع المصادر إلى شكل إلكتروني مقروء بواسطة تكنولوجيا الحاسبات الآلية من خلال نظام ثنائي، وتحويل المعلومات إلى مجموعة من الارقام الثنائية عن طريق الاجهزة

المتخصصة لذلك، لإيجاد قيمة مضافة لمؤسسات المعلومات بشكل عام وانسياب المعلومات في مسارها نحو المستفيد النهائي بشكل خاص.

مفهومها :

الرقمنة بمفهومها الشامل، عملية تستهلك الكثير من الجهد، وتستغرق مدة زمنية، وتحتاج إلى كثير من الموارد المالية والمادية بالإضافة إلى الخبرة والكفاءة العالية بالنسبة لمؤسسات المعلومات ويرجع إلى طبيعة المكتبة وهيكلتها وطبيعة المصادر التي تحتويها ومدى أهميتها وطرق تنظيمها عند مباشرة عميلة الرقمنة.

ويعرف قاموس المكتبات والمعلومات على الخط المباشر [37](OLDIS) الرقمنة بأنها : عملية تحويل البيانات في نظم المعلومات إلى شكل رقمي أي تحويل النص المطبوع (printed Text) أو الصورة (Image) (فوتوغرافية - إيضاحية - خريطة - الخ) إلى إشارة رقمية (Digital Signals) باستخدام بعض أجهزة التصفح.

فالرقمنة هي عملية إجراء تحويل المحتوى الفكري المتاح على وسيط تخزين تقليدي إلى شكل رقمي، وعرفها القاموس الموسوعي للمعلومات والتوثيق[38] (باشيوة، 2008. ص70) بأنها " عملية إلكترونية لإنتاج رموز إلكترونية أو رقمية، سواء من خلال وثيقة أو أي شيء مادي، أو من خلال إشارات إلكترونية تناظرية".

أضافت الموسوعة العنكبوتية الحرة الوسيط الذي يتدخل في عملية استرجاع المعلومات وعرّفت الرقمنة بأنها تحويل شيء من حالته الحقيقة إلى مجموعة من الأرقام، تسمح بعرض هذا الشيء على جهاز الاعلام الآلي أو جهاز إلكتروني رقمي.حيث عرفها سامح عبد الجواد[39] (عبد الجواد، 2006. ص46) الرقمنة هي " العملية التي يتم عن طريقها تحويل المعلومات من شكلها التقليدي الحالي إلى شكل رقمي سواء كانت هذه المعلومات صور، أو بيانات نصية، أو ملف صوتي أو أي شكل آخر.

وفي تعريف أخر لخديجة أبو خالقه[40] (أبو خالقه، 2014. ص73) حيث عرفت الرقمنة على أساس عملية تحويل المصادر عن طريق الماسحات الضوئية حيث تعتبر من أهم الحلقات الأساسية لرقمنة المصادر، وهو عبارة عن جهاز الحاسوب وتخزينها في ذاكرته.

ما نلاحظه هنا أن الرقمنة غير مختلف عليها كونها عملية تمارس على المصادر بشكلها التقليدي، ولا تعني الحصول على مصادر المعلومات من النصوص الإلكترونية وإدارتها وحيازتها فقط، ولكن تتعلق بتحويل مصادر المعلومات المتاحة في أشكال تقليدية إلى أشكال إلكترونية، وبالتالي يصبح النص التقليدي نصاً مرقمناً يمكن الاطلاع عليه والولوج إلى مستودعاته الرقمية المنتجة رقمياً بالأصل، أو التي تم رقمنتها بواسطة نظام آلي متكامل وإتاحتها بأساليب وأدوات بحث واسترجاع عن طريق تكنولوجيات متشابكة ومتطورة لتحقيق غايات وأهداف معينة لعمليات الرقمنة والمتمثلة في الآتي :

أهداف الرقمنة :

1 - تعتبر الرقمنة مبادرة أصبحت لها قيمة متزايدة لمؤسسات المعلومات.

2 - بعملية الرقمنة سهلت الوصول والاتاحة إلى المعلومات من جانب المستفيدين.

3 - تستوعب الرقمنة الزيادة المتنامية في أعداد المستفيدين مقارنة بالمصادر التقليدية، بمعنى أن المصدر الإلكتروني والرقمي يمكن الاطلاع عليه لأكثر من مستفيد في نفس الوقت وفي آن واحد عكس ما هو معروف للمصدر التقليدي.

4 - تتيح الرقمنة تيسير عمليات إجراء البحوث والاستعلام داخل النصوص الكاملة بمصادر المعلومات والاستعانة بمجموعة من الروابط الفائقة (Hype next) والتي تحيل الباحث إلى مصادر خارجية مرتبطة ببحثه.

5 - أهمية الرقمنة في المكتبة الجامعية هي انتاج المعرفة الانسانية لتكون في متناول الجميع دون تفرقة ودون مقابل [41] (بعيبع، ابن غدقة، 2012. ص17)

هناك أهداف أساسية للرقمنة في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والجامعية بشكل خاص تتمثل في :

- حماية المصادر الأصلية والنادرة حيث تمثل الرقمنة وسيلة فعالة لحفظ مصادر المعلومات النادرة والقيمة أو تلك التي تكون حالتها المادية هشة والتي لا يسمح للمستفيدين الاطلاع عليها واستعمالها، لذلك امكانات إتاحة نسخ بديلة في شكل إلكتروني في متناول المستفيدين.
- التشارك في مصادر المعلومات حيث تتيح الرقمنة إمكانات الاستخدام لمصادر المعلومات الإلكترونية المرقمنة من جانب عدد كبير من المستفيدين في عدة مكتبات مختلفة والقضاء على عدد النسخ في المصادر التقليدية.
- تتيح الرقمنة الاطلاع على النصوص بالطريقة المفضلة لدى المستفيد والانتقال السريع من جزئيات النصوص من نص إلى أخر.
- تتيح الرقمنة فرصة الاستفادة من مصادر المعلومات القيمة والنادرة والغير منشورة على نطاق واسع واتاحتها من خلال شبكة الانترنت.
- تجتاز الرقمنة أوقات إغلاق المكتبات والعطلات وغيرها لتتجاوز كل العراقيل والحواجز حيث أجريت في بريطانيا دراسة اثبت استخدام المصادر الرقمية يتم بنسبة ٪75 في أوقات الإغلاق.[42] (عبد الجواد، 2006. ص57) أي بمعنى الاتاحة بشكل دائم للمعلومات.
- تساهم الرقمنة بشكل جيد في مضاعفة المداخل وتنوع طرق الوصول إلى الوثيقة من خلال برامج التسيير الإلكتروني أو المعلومة في الكيانات الرقمية دون أن تضاعف الجهد أي بأقل جهد يمكن مضاعفة المردود المحصل.
- تعمل الرقمنة على إتاحة المصادر وتبادلها عبر منظومة شبكات المعلومات عن بعد ووفق سياسات واستراتيجيات المكتبات، وذلك لتحقيق الكفاءة عند تطبيق وتنفيذ تطبيقات الرقمنة[43] (سعيدي، 2013. ص90)

متطلبات وتطبيقات الرقمنة في المكتبات الجامعية :

المتتبع لحركة وتطور مرافق المعلومات منذ فجر التاريخ ووجود الانسان على وجه الأرض يلاحظ التغيرات والتطورات بتطور المحيط ذو المتغيرات الكثيرة المتفاعلة فيما بينها ككتلة واحدة، ويدرك ذلك التناغم بين نمو هذه المرافق واحتياجات المجتمع من المعرفة بشكل عام، أضف إلى ذلك التطورات الإلكترونية المتلاحقة وتأثيرها على مصادر المعلومات من حيث الحفظ والتنظيم والاتاحة والاسترجاع مع زيادة متطلبات المستفيد من حيث الدقة والسرعة في الحصول على المعلومات في خضم التدفق الهائل للمعلومات. حيث تعد الرقمنة من الأعمال التي يمكن أن تعطى ثمارها على أحسن وجه إلا بتضافر الشروط الموضوعية والعملية في بوتقة واحدة مع وجود الإدارة البشرية المقترنة بالمهارات العالية وتوفير متطلبات العمل المادية لهذه المشاريع، ويمكن إبراز بعض متطلبات وشروط الرقمنة في الآتي :

أولاً : المتطلبات المالية : وهي تتمثل في الدعم المالي القوي لتنفيذ المشروع الرقمي وتشغيله ويمكن تقرير الاحتياجات المالية لتمويل المشروع وذلك بإجراء دراسة حول الامكانات، و الفرص الموجودة لخلق مصادر التموين، ولذا فمن الواجب أن يتم توضيح المصروفات الحقيقية والمحتملة والتي تشتمل على التكاليف الإنشاء والتشغيل والصيانة، لأن المكتبة قد تملك التكاليف التي تسمح لها بالبدء في المشروع، ولكن لا تقتدر على التكاليف الاخرى.

ثانياً :المتطلبات المادية : وهي تتمثل في الوسائل والمعدات والأجهزة ومستلزمات برمجية لتكون صورتها النهائية وتحقيق الهدف المرغوب للوصول إليه، وتتمثل هذه الاحتياجات لمشروع الرقمنة للمعدات الالكترونية التالية :

- وسائل إدخال المعلومات كالماسحات الضوئية وهي عبارة عن جهاز ملحق بجهاز الاعلام الآلي، ويتم به إدخال مختلف المعلومات المكتوبة المطبوعة، المصورة والمرسومة بالإضافة إلى المخطوطات وذلك بتحويلها إلى إشارات رقمية بترجمة الضوء المنعكس إلى نقاط بيضاء وسوداء تمثل النظام الثنائي. [44](عبد الهادي، 2001. ص162) تتميز بقدرة تكبير عالية تصل إلى 4800

نقطة في البوصة، وسرعة مسح تصل إلى 200 صفحة في الدقيقة [45](السبتي، 2003. ص16)، وكذلك تحتاج إلى آلات تصوير رقمية لالتقاط الصور الثابتة والمتحركة ونقلها مباشرة إلى جهاز الاعلام الآلي.

- أوعية تخزين عالية الكفاءة وذات جودة عالية تتماشى مع التطورات الحديثة كالأبراج الضوئية (Juke – Boxe) وهي عبارة عن خزانات ضوئية تستوعب عدد كبير من الاقراص الضوئية، وذلك لتخزين ملايين من الوثائق المرقمنة والمعلومات الإلكترونية.
- وسائل وأدوات بث المعلومات وهي معدات تسمح للمستفيد الحصول على المعلومات المطلوبة عن طريق الشاشة.

ثالثاً : المتطلبات أو الموارد البشرية : حيث يعد العنصر البشري من أهم العناصر في عملية الرقمنة فلا بد من تأهيلها على مستوى عالٍ من الكفاءة في البيئة الإلكترونية لتكنولوجيات الحديثة كبنية المعلومات ونظم العمل في شبكات الاتصال الإلكتروني لتطبيق تطبيقات الرقمنة واكتساب مهارات جديدة من أجل تحسين الخدمات اللازمة لتحقيق الجودة في الأداء، ويمكن استقراء أهم المهارات التي فرضتها البيئة الرقمية الجديدة كما أوردها محمد [47] (محمد، 2006) حيث ذكر أهم المهارات تتمثل في :

- ابتكار استراتيجيات البحث الجديدة.
- تقييم مواقع الوب.
- توجيه المستفيدين وتدريبهم.
- تحقيق التكامل بين مصادر المعلومات المتشابكة.
- تحليل المعلومات وتفسيرها.
- إعداد واصفات البيانات.
- رقمنة المعلومات.
- تصميم واجهات التعامل والبوابات.
- إدارة المشروعات.

ومـن هـذا المنطلق نرى بـأن المهـارات المطلوبة في هذه المسـألة يمكن إيجازها وإيضاحها في الآتي :

1 - تتسـم المهارات بالإحاطة العامة والشائعة في معظم نظم المعلومات والإلمام بالجوانب المميزة لفئات محددة من النظم.

2 - مهـارات وأسـاليب البحث والتنقيـب عـن المعلومات وخاصـة ما يعرف بمهارات البحث المتقدم عن المعلومات.

3 - مهارات طرق الإحالة الإلكترونية في حال عدم استيفاء نتائج البحث محلياً.

4 - مهارات إدارة وتبني اسـتراتيجيات بديلة لدراسة متطلبات المستفيدين من المعرفة.

5 - مهارات جيل تكنولوجيا المعلومات(*) المبحرين في الانترنت والمستخدمين لمصادر معلوماتها.

6 - مهـارة التعليـم المسـتمر مـدى الحيـاة مواكبـاً لـكل التطـورات المتلاحقة والمستحدثة.

7 - مهارة تنظيـم وإدارة مصادر المعلومات الرقمية وقضايا الملكية الفكرية في البيئة الرقمية.

8 - مهـارة القيادة مـن خلال التمكن من المهارات السـابقة ليرتقي في محيط عملية وأداء رسـالته والتوجه نحو تحقيق النتائج وتشـجيع التعاون، وترى محريـق[48] (محريـق، 2005.306) القـدرة على مشـاركة الآخريـن في مجال (تعلم لتشارك الآخرين).

رابعـاً : المتطلبات القانونية والتشريعية: وهي أخـذ الاعتبار في حقوق الملكة الفكريـة وحفـظ حقوق المؤلـف وذلك باسـتخدام الاتفاقيـات والتشريعات اللازمـة لذلـك بصفة عامـة، ولكن يبـدو ان المسـألة أخذت منـحى آخر في

(*) جيل تكنولوجيا المعلومات تعني الموارد البشرية الفعالة بمهارة استخدامها لتكنولوجيا المعلومات والشبكات ومنها الإنترنت والذين لديهم الموهبة العالية باستخدام النظم الفائقة للمعلومات لتجوال داخل منتديات ومواقع الويب المختلفة داخل الإنترنت.

البيئة الرقمية أو الالكترونية الحديثة فالحقوق المتعلقة بالمصادر التقليدية فهي واضحة في كل بلدان العالم على الاختلاف البسيط في النموذج الفرنسي المتشدد والنموذج الكندي المتساهل[49] (عليان، 2005. ص220) ولكن الحسم في المصنفات الرقمية يثير إشكالية معقدة في التعامل معها وخاصة بعد الرقمنة التي جعلت المعلومات نحس بها ولا نلمسها، حيث أن مسألة الملكية الفكرية في العالم الرقمي تحتاج إلى شيء من الحذر والتوخي، لأن البيئة الرقمية والاتاحة على الشبكة يعرض المصنفات الرقمية إلى خطر القرصنة والاحتيال والسرقة وغيرها والتي تدخل في البرمجة الإلكترونية والمعلوماتية.[50](صوفي، 2002. ص58)

وطرق الحماية القانونية للمصادر الرقمية أو كما يعرف بالمنتجات الرقمية وحد الحماية المنطقية السائدة في الولايات المتحدة الامريكية، وترتكز على مبدأين فالأول مبدأ البيع الذي يقوم على حقوق الملكية الفكرية فهي حق لصاحبها وله الحق في بيعها، وبمجرد بيع النسخة يسقط حقه. أما المبدأ الثاني فهو الاستخدام العادل والمبني على إتاحة المعلومات بحرية تامة، بشرط توافر الشروط التالية: [51] (أرمز، 2006. ص236)

- الهدف من الاستعمال.
- طبيعة الاستخدام.
- حجم الجزء المستخدم مقارنة بالكل.
- أثر الاستخدام في السوق.

الرقمنة وكفاءة استخدامها في المكتبات الجامعية :

توجه الأفراد نحو استعمال التكنولوجيا في حياتهم وتلبية لمتطلباتهم اليومية يعد سلوكاً اجتماعياً ينمو بالمتغيرات الثقافية والاجتماعية في المجتمع، لذلك فإن الرقمنة مظهر من مظاهر التحدث ووسيلة نحو بناء الحضارة بحيث يجد فيها الأفراد قيمة مضافة من خلال التعامل معها وبتطبيقها يتيح فرصة لجعل المعرفة تنساب في مسارها نحو بناء مجتمع يتذوق أفراده قيمة الحياة، ومن

هذا المنطلق يجب على المكتبات توظيف تكنولوجيا المعلومات، وينبغي أن يتم وفق الاهداف التي تسعى المكتبة إلى تحقيقها من خلال البحث عن المعلومات وفرزها وانتقالها وترتيبها وحفظها واسترجاعها لغرض توظيفها لصالح المستفيد، وبدقة هذه الأهداف تستثمر فيها المكتبة تكنولوجيا الرقمنة حيث تعد المجموعات المكتبية الرأسمال الفكري للمكتبة، ويمثل خطوة نحو النجاح لتحقيق الكفاءة العالية من حيث صياغة الدراسة لهذه النقاط :

1 - تعد الرقمنة عنصراً حيوياً في منظومة المكتبة الهادفة إلى تحقيق رسالة الجامعة.

2 - برقمنة مصادر المعلومات تكتسي المكتبة ثوباً جديداً مستفيدةً من أخر التطورات التكنولوجية.

3 - إجراءات الرقمنة الفنية تستجيب للمتغيرات السريعة تتوافق مع متطلبات المستفيدين من المعلومات بالمكتبة الجامعية، وتقديم خدمات معلومات ذات كفاءة وجودة عالية.

4 - تتيح الرقمنة طرق العرض والإتاحة السريعة للمعلومات بإنتاجها المكتبة الرقمية، والرفع من كفاءتها لإتاحة المعلومات وعرضها للمستفيد في الوقت المناسب.

5 - تقلص الرقمنة حجم المجموعات الرقمية دون فقدان المعلومات، وهذا ما تبتغاه المكتبة الجامعية لحلحلة المشكلات العالقة في المكان.

6 - بالرقمنة تنساب المعلومات وتنتقل من وعاء إلى أخر، أي بمعنى إمكانات الحفظ على وسيط معين قد يكون غداً أو مستقبلاً غير ملائماً فهنا يستوجب نقل المعلومات من وعاء إلى آخر بسلام وبدقة متناهية. مما يتيح أشكال متنوعة لمصادر المعلومات للرفع من مستوى الكفاءة بالنسبة للمكتبة.

7 - أتاحت الرقمنة في ظل البيئة الرقمية تصميم واجهات التعامل مع المستفيد ذات كفاءة ومرونة وانجذاب.

كفاءة المصادر الإلكترونية للمكتبات :

هناك مجموعة من العوامل تواجه المكتبات الجامعية في الوقت الحاضر جعلتها تركز في بناء مجموعاتها على إتاحة المصادر أكثر من تملكها، نتيجة التدفق الهائل للمعلومات، وتكلفة المصادر وتقليص الميزانيات، بالإضافة لتعدد وتنوع المصادر الإلكترونية. بما ان الهدف الاساسي للمكتبات هو إتاحة المصادر المعلومات بكفاءة وفاعلية. ومن هنا يتوجب على المكتبات بالاستخدام الأمثل لتوجهات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات والتطورات الإلكترونية المصاحبة لها بالإضافة لذلك يتوجب عليها التركيز على تكنولوجيا مصادر المعلومات الإلكترونية، فقد أصبح موضوع إتاحة المعلومات الإلكترونية محل اهتمام كبير من قبل المستخدمين والمتخصصين باعتبارها خدمة متقدمة يستطيع الباحث من خلالها الحصول على معلومات متنوعة وبأشكال متعددة، ومن خلال ذلك نورد **فوائد وكفاءة المصادر في النقاط التالية :**

1 - التعامل مع هذه المصادر سيؤمن الاستفادة من إتاحة عريضة جداً من المعلومات في موضوع أو أكثر.

2 - استطاعت مصادر المعلومات الإلكترونية إيجاد حلول للكثير من المكتبات مشكلة التخزين وإمكانات الحصول على اكبر قدر ممكن من مصادر المعلومات لخدمة المستفيدين.[52](سالم، 2008. ص21)

3 - الامكانات التفاعلية للمصادر الإلكترونية والقدرة على البحث وفتح مجالات واسعة امام المستفيد.

4 - كفاءة المصادر في توفير البدائل المطروحة أمام المكتبات للاستخدام الأحسن والأجود، وبإمكانها ملاحقة التطورات الحديثة.

5 - أتاحت المصادر الإلكترونية كفاءة إمكانات التعاون والتبادل وتقاسم الموارد بين المكتبات المناظرة.

أسئلة الفصل الثاني :

س1: أكتب عن اهمية مصادر المعلومات المكتبة الجامعية؟

س2: تتبع مراحل تطور مصادر المعلومات الإلكترونية؟

س3: ما اهمية مصادر المعلومات الإلكترونية بالنسبة للمكتبة الجامعية؟

س4: عرف مصادر المعلومات الإلكترونية؟

س5: اكتب باختصار مفيد عن مصادر البحث بالاتصال المباشر وما تتميز به تلك المصادر؟

س6: هنـاك تباينـات وتجاذبات للمصـادر الإلكترونية مع غيرهـا من المصادر الاخرى. وضح ذلك؟

س7: عرف الرقمنة. وما اهدافها؟

س8: وضح متطلبات الرقمنة في المكتبات الجامعية؟

س9: الرقمنة مظهر من مظاهر التحديث ووسيلة نحو بناء الحضارة وتطبيقيها في المكتبـات بشـكل خاص يجعـل المعرفة تنسـاب في مسـارها نحو بناء مجتمع يتذوق افراده قيمة الحياة. كيف تفسر ذلك؟

المصادر والمراجع:

1 - طـارق محمود عباس. المكتبات الرقمية وشـبكة الإنترنـت._ القاهرة : المركز الأصيل للنشر والتوزيع، 2003.

2 - غالب عوض النوايسـة. مصادر المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات مع إشـارة خاصة إلى الكتب المرجعية._ عمان : دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2010.

3 - غالب عوض النوايسة. خدمات المسـتفيدين من المكتبات ومراكز المعلومات._ ط2 (مزيدة ومنقحة)._ عمان : دار الصفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2002.

4 - عامر إبراهيم قنديلجي، إيمان فاضل السامرائي. تكنولوجيا المعلومات وتطبيقاتها._ عمان : مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2002.

5 - غالب عوض النوايسـة. مصادر المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات مع إشـارة خاصة إلى الكتب المرجعية._ مصدر سبق ذكره.

6 - حسان حسين. مصادر المعلومات وتنمية المقتنيات في المكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار الصفاء للنشر والتوزيع، 2004.

7 - Library of Congress Cataloging Electronic Resources OCLC – MARC Coding Guidelines http://WWW.gov/catdir/cpso19-4.html.

8 - ALA.Guidelines for the inter education of Electronic Information Resources to users، متـاح في : www.ala، org/ala/mgrps/divs/rusa/resources/guideling/ guidelines introduction.cfm.

9 - Yin –Zhang > scholarly use of Internet Based Electronic._ University Illinois Urbana_ Champaign، 2000>

10 - نـوري حميد محمد. مصادر المعلومات الإلكترونيـة في المكتبات البحثية بالجمهورية العربية السورية : دراسة المقتنيات والتنظيم والاتاحة. جامعة القاهرة : كلية الآداب: قسم المكتبات والوثائق والمعلومات.(أطروحة دكتوراه) 2011.

11 - غالب عـوض النوايسـة.تنمية المجموعات المكتبيـة في المكتبات ومراكـز المعلومات _ط2 عمان : دار الفكر : 2002.

12 - أمـل وجيه حمدي. المصادر الإلكترونية للمعلومـات : الاختيار والنظيم والاتاحة في المكتبات._ القاهرة : دار المصرية اللبنانية، 2006.

13 - نقـلاً عن : ربحي مصطفى عليان. المكتبات الإلكترونية والمكتبات الرقمية._ عمان : دار الصفاء للنشر والتوزيع، 2010.

14 - عامر قنديلجي، ربحي مصطفى عليان، إيمان السـامرائي. مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية، 2009.

15 - ناريمـان إسـماعيل متولي. الاتجاهـات الحديثة في غرارة وتنميـة مقتنيات المكتبات ومراكز المعلومات._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2002.

16 - أمل وجيه حمدي. المصادر الإلكترونية للمعلومات. التنظيم، والإتاحة في المكتبات._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2009.

17 - ربحي مصطفى عليان. المكتبات الإلكترونية والمكتبات الرقمية._ عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع، 2010.

18 - سليمان الرياعي. خدامات الحوار الإلكتروني._ مجلة المعلوماتية، ع2، 2003.

19 - راشد سعيد الزهراني. تقنيات لمعلومات بين التبني والابتكار._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2004.

20 - محمد محمد مكاوي. البيئة الرقمية بين سلبيات الواقع وآمال المستقبل، 2004. متاح في : http://WWW.Informatics-gov.sa.2017.1.12.

21 - مجبل لازم المالكي. المكتبات الرقمية وتقنية الوسائط المتعددة._ عمان : مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، 2005.

22 - أمنة عبد الحفيظ الكوت. الوسائط المتعددة فائقة التداخل ومستقبل الوصول للمعلومات._ مجلة المعلوماتية، ع2، 2007.

23 - Sherry، Kinloch. Hyper C and، In : Computer : A visual Encyclopedia._ Indiana : Lph books، 2008.

24 - عباس بشار. دور الإنترنت والنشر الإلكتروني في تطوير خدمات المكتبات الحديثة._ المجلة الوطنية للمعلومات، مج6، ع48، 2005.

25 - محمود عبد الكريم الجندي. شبكة الإنترنت وتزويد المكتبات العربية بمصادر المعلومات._ مكتبات نت._ مج 1، ع3، مارس 2000.

26 - M. Allen. publishing FAQ، 2000. متاح في : WWW.inkspot.Com/index. تاريخ الاطلاع 2017-1-9.

27 - Diane Kovcs k. Selection OF electronic resources، web another electronic formats considerations._ new York، 2004. http://ce.ala.org:8900/webct/public/home.

28 - مراد شلباية، علي فاروق. مقدمة إلى الشبكات._ عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع، 2000.

29 - إيمان السامرائي. مصادر المعلومات الإلكترونية وتأثيرها على المكتبات._ المجلة العربية للمعلومات._ مج 14، ع1، 2003.

30 - محمد بلال الزغبي، وآخرون. الحاسوب والبرمجيات الجاهزة._ ط3._ عمان : دار وائل للطباعة والنشر، 2000.

31 - محمد فتحي عبد الهادي.المعالجة الفنية للمعلومات بين الواقع والمستقبل._ الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.مج8، ع15، يناير 2001.

32 - عبد الوهاب بن محمد أبا الخيل. المكتبة الرقيمة (الإلكترونية) بين النظرية والتطبيق._ دراسات عربية في المكتبات وعلم المعلومات._ مج7، ع2.

33 - R ice hand Boos. evaluating electronic products and services، 2009. متاح في http://wwwala.org/ala/plapubs تاريخ الاطلاع 2017-1-26.

34 - سالم محمد سالم. صناعة المعلومات : دراسة في المفهوم والنشأ والتطور._ مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية.مج11، ع1.2005.

35 - هشام عبد الله العباس. ترشيد الدوريات عبر الانترنت._ العربية 3000، ع1، 2000.

36 - Smita Joshipura. selection. Acquiring، and practice._ New York : Hershey، 2008.

37 - مبروكـة عمر محريق. الخدمـات المعلوماتية عبر الفضاء الإلكتروني : وقائع المؤتمرات (11) للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات._ القاهرة (12-16) 18 /2001.

38 - Jon Ritz. ODLIS. bid، 2002.

39 - نقلاً عن باشـيوة سالم. الرقمنة في المكتبات الجزائرية : دراسة حالة المكتبة الجامعية المركزية بن يوسف بن خده (رسالة ماجستير)، 2008.

40 - سامح زينهم عبد الجواد.المكتبات والارشيفات الرقمية : التخطيط والبناء والإدارة._ القاهرة : شركة ناس للطباعة، 2006.

41 - خديجـة بو خالقة. مشـاريع المكتبـات الرقميـة بالجامعات الجزائرية مـن وجهة نظر مسؤولي المكتبات الجامعية بقسنطينة (رسالة ماجستير) 2014.

42 - ناديـة بعيبع، شريفة بن غدقة. دور المكتبة الجامعية في ظل التطورات التكنولوجية : دراسة استطلاعية بجامعة سطيف بالجزائر._ مجلة صدى المكتبة، ع12، 2012.

43 - سامح زينهم عبد الجواد.المكتبات والارشيفات الرقمية : التخطيط والبناء والإدارة._ مصدر سبق ذكره.

44 - سليمة سعيدي.معلومات تطبيق الادارة الإلكترونية بالمكتبات الجامعية الجزائرية مـن وجهـة نظر مسـؤولي المكتبـات الجامعيـة لولايـة قسـنطينة._ المجلـة الاردنية للمكتبات والمعلومات، مج48، ع4، 2013.

45 - فتـحي عبد الهادي. النشر الإلكتروني وتأثيره على مجتمع المكتبات والمعلومات : أعمال المؤتمـر، أبحاث ودراسـات المؤتمر العلمي الثاني لمركز بحوث نظـم وخدمات المعلومات بالتعاون مع قسم المكتبات والوثائق والمعلومات._ القاهرة : المكتبة الاكاديمية، 2001.

46 - عبد المالك بن المسبتي. التيسير الإلكتروني للوثائق._ مجلة المكتبات والمعلومات، مج 2، ع1، 2003.

47 - مبروكة عمـر محريق.التأهيل والتدريب المهني للعاملين بمرافق المعلومات في العصر الإلكتروني._ القاهرة : مجموعة النيل، 2005.

48 - ربحي مصطفى عليان. مجتمع المعلومات والواقع العربي.ـ عمان : دار جرير، 2005.

49 - عبـد اللطيف الصوفي. المراجع الرقمية والخدمـات المرجعية في المكتبات الجامعية.ـ قسنطينة : دار الهدى للطباعة والنشر والتوزيع، 2002.

50 - وليـم أرمـز. المكتبـات الرقمية ؛ ترجمـة جبريل بن حسـن العريشي، هشـام فرحات سعيد.ـ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006.

51 - سالم محمد سالم. صناعة المعلومات : دراسة في المفهوم والنشأ والتطور.ـ مصدر سبق ذكره.

الفصل الثالث

إدارة وتنظـــيم مصــــادر المعلومات بالمكتبات الجامعية

التمهيد :

إدارة وتنظيم المصادر

مراحل إدارة وتنظيم المصادر :-

مرحلة الإدارة

مرحلة الاستخدام

مرحلة الإدارة الرقمية

تنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية

أولاً : الفهرسة :

ثانياً : التصنيف :Classification

التطور التكنولوجي لفهرسة وتصنيف المصادر

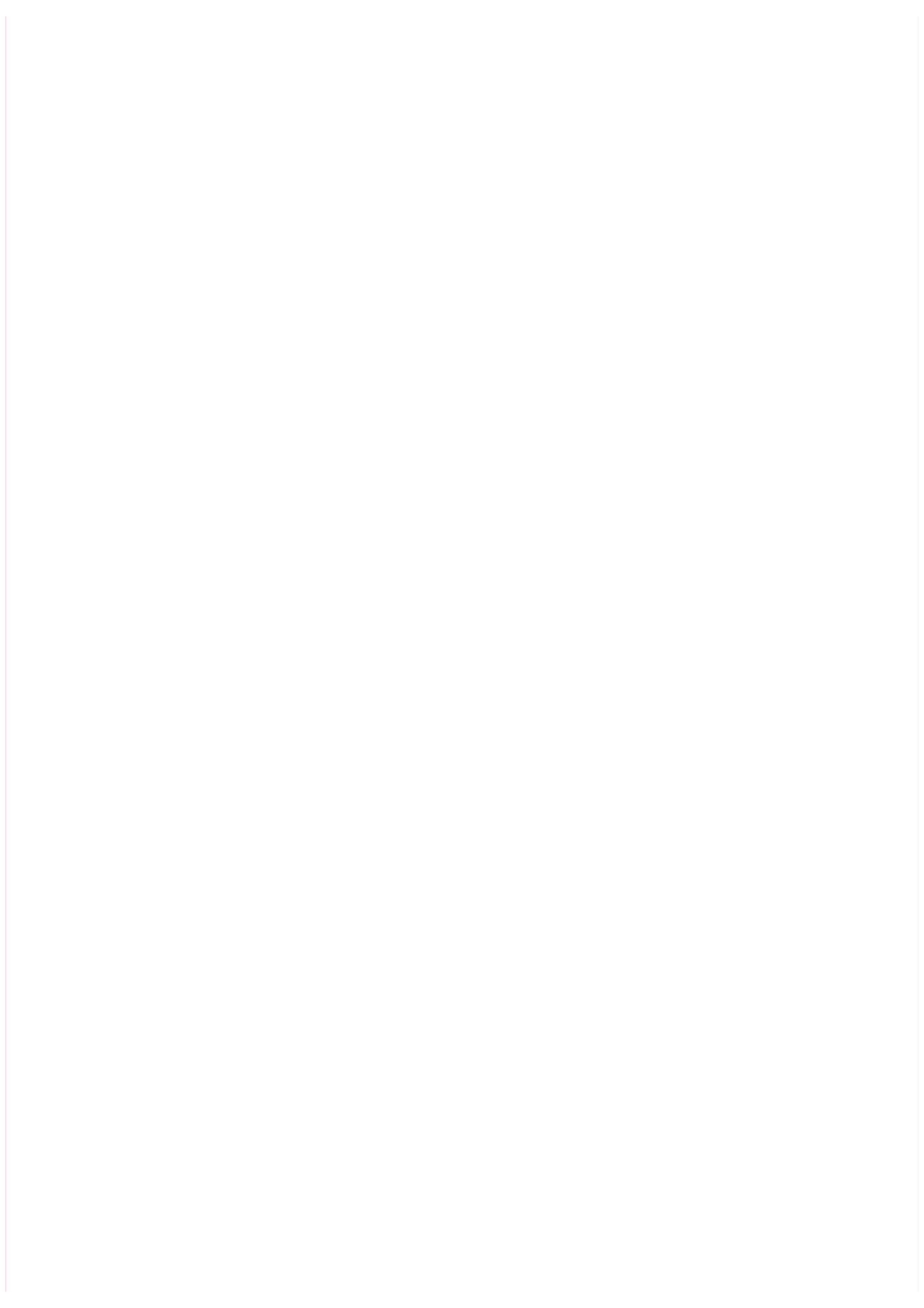
ثالثاً : إدارة المصادر

رابعاً: حفظ المصادر

التطوير التكنولوجي لإدارة وحفظ المصادر

المستودعات الرقمية

تنظيم وإدارة مصادر المعلومات وكفاءة المكتبة الجامعية



التمهيد :

أصبحت إدارة المعلومات من أكثر الموضوعات تداولاً سواء على المستوى الأفراد أو المؤسسات والمنظمات في القطاعين العام والخاص. كما أصبحت المعلومات ثروة من الثروات التي يمكن أن تسهم في مشروعات التنمية المختلفة، ولهذا فإن الاهتمام بإدارة وتنظيم المصادر في المكتبات ومراكز المعلومات بأنواعها المختلفة من بين أهم الموضوعات لدى العاملين والدارسين متخصصي المكتبات والمعلومات، وأصبح التنظيم Organization عنصر رئيسي من عناصر إدارة المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والمكتبات الجامعية بشكل خاص، ويقصد به تقسيم نواحي النشاط في المكتبة أو مركز المعلومات من خلال الوحدات والأقسام المختلفة والربط والتنسيق بينهما من خلال وسائل اتصال مناسبة، وبيان حدود السلطة والمسؤولية للأقسام والوحدات لتمكينها من ممارسة أعمالها ولتسهيل عمليات الرقابة والإشراف، والتنظيم عبارة عن الشكل الذي توضح فيه الجهود الجماعية لتحقيق وظيفة أو غرض معين. وهو عملية تحديد الأعمال المراد أداؤها وتجميعها مع تحديد وتفويض السلطة اللازمة لأداء هذه الأعمال، وإقامة العلاقات بينها لتمكين المكتبة من تحقيق الأهداف والغايات المحددة مسبقاً والتنظيم يعني حصر وتحديد الوظائف والخدمات الرئيسية للمكتبة أو مركز المعلومات مع إسناد كل مجموعة من الأنشطة المتشابهة إلى مدير يتمتع بالسلطة اللازمة لإنجاز هذه الأنشطة بالتنسيق والتعاون مع الأقسام أو الوحدات الأخرى ذات العلاقة، ويتم تقسيم العمل داخل المكتبة إلى أقسام وشعب بحيث يتم تقسيم العمل ليتوزع على عدد من العاملين ليتمكنوا من انجازه لتحقق الرغبة لدى العاملين في الحصول على مزايا التخصص في العمل، ويتضمن التنظيم الأمثل شبكة اتصالات فعالة تكفل تدفق المعلومات من أدنى المراتب إلى أعلاها وذلك بسرعة فائقة ودون عوائق، فالتنظيم هو عملية تصميم الهيكل التنظيمي، وبهذا فإن الهيكل التنظيمي هو حصيلة عملية التنظيم ونتاجها، وهو الآلية الاساسية التي يتم من خلالها إدارة التنظيم داخل المكتبة من إجراءات فنية كعملية البناء والتنمية لمصادر المعلومات وعمليات الفهرسة والتصنيف بنجاح.

ويعرف كل من ربحي مصطفى عليان وأمين النجداوي التنظيم بشكل عام بأنه [1]: (عليان، النجداوي، 2009. ص229)

"العملية التي يتم بموجبها تحديد الأعمال وتقسيمها، وتوضيح المسؤوليات وتفويض السلطة، وإنشاء العلاقات بين العاملين لكي تمكنهم من العمل معاً بأقصى كفاءة ممكنة لغرض إنجاز الأهداف"، وبهذا المفهوم فإن عملية تحديد الأعمال التي يراد أداءها وتجميعها، والتقسيمات الإدارية اللازمة والعلاقات وأنماط الاتصال، وتوزيع المسؤوليات والواجبات، وتفويض السلطات والصلاحيات اللازمة لأداء الأعمال، بغرض تحقيق الأهداف.

ويعد التنظيم عصب العمل بمؤسسات أو مرافق المعلومات ومحور النشاط بها وواسطة العقد فيها، فمصادر المعلومات التي يتم اختيارها واقتنائها لا جدوى فيها إن لم تنظم على نحو جيد، ولا يمكن أن يتم الاستخدام أو تتم الإفادة، إلا إذا تم الوصول إلى هذه المصادر ومحتوياتها عبر الأدوات المتمثلة في الفهارس والوسائل والكشافات وقواعد البيانات البيليوجرافية وغيرها، وهي الناتج الملموس للمعالجة الفنية لإتاحة الاسترجاع بسهولة وبسرعة متناهية[2] (عبد الهادي، 2001.ص 6)، وقد واجهت المكتبات في الآونة الأخيرة تحدياً جديداً يختلف عن التحديات السابقة وهو ظهور الإنترنت والتي توفر كماً هائلاً ومتنوعاً من الأدوات والوسائل المتنوعة والمتجددة لتنظيم مصادر المعلومات وسهلت الكثير من الاجراءات الفنية ووسائل التخزين والحفظ تتماشى بشكل متوازي مع التطورات التكنولوجية والتدفق الهائل لمصادر المعلومات بأشكالها المختلفة.

ويتمثل تنظيم المصادر إلى مختلف العمليات التي تجري عليها، والتي يراعى عند القيام بها طبيعة هذه المصادر، ونوعية الخدمات التي ستقدم اعتماداً عليها ووفقاً لمبررات تدعوا إلى التغيير التنظيمي في المكتبات والمتمثلة في :

- تعديل أهداف المكتبة قد يحدث عند تغييرات على الأنشطة والخدمات كبناء وتنمية المجموعات وطرق تنظيمها وحفظها واسترجاعها.

- التطوير الإلكتروني قد يحدث عند استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في عمليات تنظيم المصادر وإتاحتها للمعلومات.
- تغيير المكتبة بشكل عام أو جزئي ويحدث هذا عند اندماج مكتبة مع أخرى أو فتح لها فروع في أماكن جغرافية أخرى وهذا ما يحدث كثيراً في المكتبات الجامعية وخاصة في بلداننا العربية.
- تدني الإنتاجية في مستوى خدمات المعلومات مما يستدعي أدخال تغييرات تنظيمية وإدارية لأجل القضاء على المظاهر السلبية.
- تغير متطلبات المستفيدين للمعلومات مما يستوجب التنظيم المناسب.
- التنافس بين المكتبات لتقديم خدمات معلومات ذات كفاءة عالية كاستخدام التكنولوجيا مما يتطلب التغيير في السياسات المتبعة.
- التطلع نحو التجديد والابتكار ومؤثرات البيئية الخارجية للمكتبة وهذا يستدعى أحداث التغيير في التنظيم والإدارة والاستراتيجيات الموضوعة لتنمية الموارد البشرية والرفع من مهاراتها عن طريق برامج التدريب.
- برامج التعاون والتشارك في الموارد بين المكتبات المناظرة يتطلب إدخال سياسات جديدة وتعديل بعض السياسات القائمة.

ومن خلال هذه الاسباب والمبررات يجب التوجه والانتقال من الإدارة التقليدية إلى الإدارة الإلكترونية حيث يتم تفعيل الإدارة التقليدية والعمل على تنميتها وتطويرها، في الوقت الذي يتم البدء فيه وبشكل متوازي بتنفيذ الإدارة الإلكترونية، وذلك بالتحول التدريجي من الأنشطة العادية إلى الأنشطة الإلكترونية وخصوصاً مع تعاظم الاستفادة من إمكانات شبكة المعلومات الدولية الإنترنت.

إدارة وتنظيم المصادر :

قبل تناول إدارة المصادر الإلكترونية وحفظها يجب أن نتعرف على كيفية إنشاء هذه المصادر الإلكترونية وإمكانات التعامل مع هذه المصادر ومعرفة البيانات الخاصة بتحديد ما إذ كان هذا المصدر في شكل رقمي في الأساس، أم أنه تحول لمصدر معلومات تقليدي إلى الشكل الرقمي، وبالتالي ضرورة الاستعانة

بمرقمن Digitizer ضمن إجراءات الإنشاء ومعرفة كيفية الاختيار لهذه المصادر الإلكترونية ومعرفة التكلفة، والمزايا المتحققة، والمحتوى الفكري، ومدى ثبات المصدر Fixity البنية، والشكل Format، وطريقة الضغط Compression والتكويد، وطبيعة المعلومات الموصوفة ومستوى هذا الوصف، وحق الملكية الفكرية وبعض القضايا القانونية والاقتصادية المرتبطة بالاستخدام والإدارة والتنظيم كما يمكن أن ينشأ مصادر المعلومات الإلكترونية أثناء عملية إدارة المجموعات، مثال ذلك : الفهرس المتاح على الخط المباشر، وكأحد المخرجات الجانبية الناتجة عند تحويل بعض المصادر التقليدية إلى شكل إلكتروني مثل : الكشافات والمستخلصات.

الكيفية التي تتم بها عملية إنشاء المصدر الإلكتروني للمعلومات تنعكس مباشرة فيما بعد على ادارته وحفظه واستخدامه، ومن ثم فلا بد من وجود اتصال مباشر ومستمر بين جميع الأطراف المعنية بالمصدر Stakeholders، بداية من المنشئ Creator وانتهاء بالمستفيد المستخدم له Patron، **وذلك من خلال المراحل التالية :**

مرحلة الإدارة :

يتولى المسئول عن عملية الإنشاء – مرحلياً – حفظ المدى القصير Short-term إلى أن يتم إرساله إلى القسم الذي يتولى المسئولية الحفظ على المدى الطويل Long – term، خاصة إذا كانت عملية إنشاء هذا المصدر تتم ضمن إجراءات بناء وتنمية مجموعة المصادر الإلكترونية للمعلومات التي بدورها تشكل جزءً لا يتجزأ من عملية بناء وتنمية مجموعات المكتبة ككل، وتتوقف عملية إدارة المصادر الإلكترونية للمعلومات على الطريقة التي تم بها إنشاء المصدر أو الإمداد به، وتتضمن الآتي :

- **وضع البنية، والشكل، وطريقة الضغط، والتوكيد لمصادر المعلومات الإلكترونية**، وبناء على العمليات السابقة يتحدد بالتبعية كل من التجهيزات المادية والبرمجية وبيئة التشغيل Platform، ومن ثم الطريقة التي سيتم بها تحميل واختزان وتناقل المصادر، ووصولها إلى المكتبة.

ـ **توثيق المصدر الإلكتروني للمعلومات** : حيث يوجد نوعان من التوثيق لبيانات مصدر المعلومات الإلكتروني : النوع الأول : يتمثل في تلك البيانات التي يتم إنشاؤها أثناء إنشاء مصدر المعلومات ودليل الاستخدام الخاص بالمستفيد Patron›s Manual، وقاموس البيانات Data Dictionary، أما النوع الثاني : فيتم عند فهرسة المصدر الإلكتروني للمعلومات، سواء أكان في شكل التقليدي أم الإلكتروني.

ـ **اختزان المصادر الإلكترونية للمعلومات** : التي تتضمن القرارات التنظيمية حول ما إذا كانت المصادر ستكون ضمن المجموعات التي سيتم اختزانها ثم إتاحتها مركزياً، أم ضمن المجموعات التي سيتم إتاحتها كمجموعات مستقلة على عدد من المواقع الإلكترونية عبر شبكة الإنترنت. كذلك تتخذ هنا القرارات الفنية الخاصة بوسيط المغنط أو المليزر الذي سيحمل عليه المصدر، بالإضافة إلى بيئة التشغيل والتجهيزات المادية التي يتطلبها. على الرغم من هذه المتطلبات ترتبط ببنية المصادر وجوانبها الفنية، إلا أنها تؤثر بشكل مباشر على عمليات أخرى كالحفظ والاستخدام.

ـ **حفظ المصدر الإلكتروني للمعلومات** : يتم في هذه المرحلة اتخاد مجموعة من القرارات الاجرائية والاستراتيجية التي من شأنها ضمان بقاء مصادر المعلومات الإلكترونية حيةً Survive عل الرغم من مرور الزمن وتعاقب التكنولوجيات، وبأقل قدر من احتمالات فقد المعلومات التي يتضمنها. ومن ثم فلا بد من تبني استراتيجية، وفي بعض الأحيان توليفة من الاستراتيجيات والتكتيكات Tactics لحفظ وصيانة المصادر، مثل :

الترحيل Migration : حيث يتم تخصيص برنامج مستقل، يتولى ترحيل المعلومات المتراكمة نتيجة عمليات التحديث المتعاقبة لمصادر المعلومات الإلكترونية، والاحتفاظ بها مرتبة زمنياً من الأقدم إلى الأحدث.

الدقة والاختيار : القائم على الدراسة المتأنية للتكنولوجيا المعتمدة علي مصادر المعلومات، والتي تيسر من عملية احتواء الاحداث الطارئة والمتطلبات المستقبلية المتوقعة بأقل قدر من الخسائر.

التحديث المستمر للتكنولوجيا: المعتمدة عليها مصادر المعلومات، فبقاء واستمرار المصادر بما يشتمل عليه من معلومات مرهون ببقاء واستمرار التجهيزات المادية والبرمجة المعتمدة عليها، حيث يرى البعض أن طبيعة وسلوك مصادر المعلومات الإلكترونية تستمد طاقتها من الأجيال المتعاقبة للتكنولوجيات المعتمدة عليها وتحاكيها Emulate لتراسل المعلومات.

ضمان سلامة Integrity مصادر المعلومات الإلكترونية : حيث تتخذ مجموعة من القرارات من شأنها تأمين سلامة المعلومات المشتملة عليها المصادر، سواء على المدى القصير أم الطويل كالمراجعة والتنظيم الدوري لمصادر المعلومات. وكذلك استنساخ مصادر المعلومات Copying وفق جدول زمني محدد سابق الإعداد، على شكل بديل Alternative Format (مثال ذلك في حالة الصور الرقمية : إذا كان الأصل في شكل Bmp فيمكن عمل النسخة البديلة في شكل Jpg والعمل على النقل الدوري لمصادر المعلومات من الوسيط المادي القديم لوسيط مادي جديد Fresher من النوعية ذاتها، تجنباً لعوامل التلوث وتعاقب الاستخدام.

مرحلة الاستخدام :

تبدأ عملية استخدام المصادر الإلكترونية للمعلومات فور الانتهاء من أنشائها، وقد ترحل إلى ما بعد انتهاء عمليتي : الإدارة والحفظ. وفي معظم الأحوال عادة ما تتوقف عملية إتاحة مصادر المعلومات للاستخدام على مجموعة من العناصر، مثل : الهدف من إنشائه، والكيفية التي تم بها هذا الإنشاء، الاتفاقيات التعاونية بين الأطراف المعنية بالمصادر والتي قد تحدد ما إذا كان استخدامه سيكون تشاركياً أم متداولاً، والمتطلبات والإجراءات التي يتعين اتخاذها استجابة للقيود القانونية والاقتصادية المصاحبة لاستخدام المصادر، حيث أن إدارة مصادر المعلومات الإلكترونية تتم في ظل البيئة القانونية التي تتأثر وتتضمن حقوق الملكية والقانونية وشروط التعاقد، وكذلك تتم في ظل البيئة الإلكترونية المرتبطة بالبرمجيات الإلكترونية للمعلومات والسيطرة على إدارتها وحفظها واستخدامها.

مرحلة الإدارة الرقمية :

وفي هذه المرحلة يتم ترسيخ التعاملات الإلكترونية، والتخلي عن الشكل التقليدي للإدارة مصادر المعلومات بعد أن يكون عدد المستخدمين قد وصل إلى مستوى عالي من خلال توافر الحواسيب بشكل مشجع لجميع فئات وشرائح المجتمع، وتعتبر إدارة وتنظيم المصادر هي أسلوب جيد للاستفادة من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات من أجل تحقيق الفعالية والكفاءة للجهات الادارية للمكتبات ومراكز المعلومات، وتتميز بقدرتها على خفض التكاليف على المدى الطويل، والمساهمة في تسهيل خدمات المعلومات المقدمة للمستفيدين من أفراد ومنظمات، وتوفير بيئة مناسبة لتطوير وسائل تقديم الخدمات الحالية، وتقديم خدمات جديدة لم تكن ممكنة من قبل [3] (أحمد، 2009. ص207)، وتعتبر الإدارة الرقمية مدخل جديد يقوم على استخدام المعرفة والمعلومات ونظم البرامج المتطورة والاتصالات، للقيام بالوظائف الإدارية وإنجاز الأعمال التنفيذية، واعتماد الإنترنت والشبكات الاخرى في تقديم الخدمات، والسلع بصورة رقمية بالإضافة إلى تبادل المعلومات بين العاملين في المنظمة بينها وبين الأطراف الخارجية بما يساعد على اتخاذ القرارات، ورفع كفاءة الأداء وفاعليته [4] (الهوش، 2006. ص409)، وتعرف الإدارة الرقيمة بأنها منهج إداري جديد يقوم على الاستيعاب والاستخدام الواعي لتكنولوجيا المعلومات، والاتصالات، وتقديم الخدمات والأنشطة في المكتبات ومراكز المعلومات حيث يعد التطور من الإدارة التقليدية إلى الادارة الرقمية ليس فقط أساسها الحواسيب وشبكة الاتصال وغيرها من الجوانب الفنية، رغم كونها عناصر أساسية ومهمة الإدارة الرقمية، ولكنها تعتمد على فكر إداري متطور وقيادات إدارية واعية تستهدف التطوير وتسانده وتدعمه بكل قوة، لغرض تحقيق مسؤوليتها الرئيسية، وهي خدمة المستفيدين، وتحقيق رغباتهم مع الالتزام بأعلى مستويات الجودة والاتقان في العمل، والتطوير ليس عملية سهلة بل شاقة وتعتمد أساليب علمية وتكنولوجية تتطلب تقنيات وخبرات وتخصصات رائدة، وتستغرق وقتاً في الإعداد والتخطيط ويجب أن تتحلى القيادات الإدارية العليا بالصبر وتوفر للقائمين عليها الإمكانات المادية

والمالية اللازمة وفق المقومات الموضوعية المقررة في تلك المشروعات، وتنطلق عملية التطوير إلى الإدارة الرقمية من الرغبة في بناء أداة مرنة ورشيقة تقدم خدماتها للراغبين فيها في الوقت والمكان المناسب وفقاً للمواصفات التي يرغبها هؤلاء المستفيدين، واستخدام نظم مرقمنة تتيح فرص تطبيق نظم الإدارة الحديثة المعتمدة على البرمجيات وتحقيق التكامل والفاعلية بين أجزاء المنظمة الواحدة بما يمنع التناقض بينها ويحقق استكمال متطلبات الأداء عالية الجودة والكفاءة، كما ينبغي وضع استراتيجية شاملة على مستوى الجهاز الاداري لتحقيق هذه الغاية وتجنب انفراد كل إدارة بأعداد مشروعها الخاص للتحول، حيث يؤدي هذا المدخل الانعزالي إلى تفتيت الجهود، وتبديد الموارد وتكرار العمل، ناهيك عن احتمالات اختلاف النظم الإلكترونية وافتقاد التجانس والتكامل بينهما[5].(نجم، 2009.ص151)

ومن هنا ينبغي للمكتبة الجامعية إدارة وتنظيم مصادر المعلومات التقليدية وغيرها من المصادر التي يتم اختيارها واقتناؤها لا قيمة لها ولا فائدة منها مالم تنظم ويستفيد منها على نحو فعال، وذلك بالوصول إلى هذه المصادر ومحتوياتها عبر أدوات ووسائل تتيح الاسترجاع بسهولة ويسر، وهذه الوسائل والأدوات المتمثلة في الفهارس والكشافات ووقواعد البيانات الببليوغرافية وإجراءات فنية كالتصنيف والفهرسة والتكشيف والاستخلاص، وتعتبر الناتج الملموس لهذه المعالجات والتي تتمثل في إدارة وتنظيم المصادر بشكل عام.

تنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية :

تعد مصادر المعلومات التي تقتنيها المكتبات ومؤسسات المعلومات بأنواعها وبأشكالها المختلفة ومع تطور هذه المصادر عبر الحقبة التاريخية بدأً من المعلومات المنقوشة على الكهف والاحجار، والرقم المسمارية، والمكتوبة على أوراق البردي وغيرها، يستوجب ذلك إلى تنظيم تلك المعلومات، حيث ترشدنا الفهارس المنقوشة على الألواح الطينية في قصر أشور بانيبال، وفهارس مكتبة الإسكندرية، وكذلك جدران المعابد المصرية، مع تواجد رموز ونظم التصنيف لغرض ترتيب المصادر وحفظها في أماكن محددة للوصول إليها عند طلبها

ومع تنوع المصادر وتطورها تلقائياً تتطور عملية التنظيم والحفظ لهذه المصادر حسب متطلبات كل مرحلة من مراحل التطور لحفظ المعلومات وتنظيمها وتخزينها واسترجاعها عند الطلب وبعدة وسائل وأدوات وبإجراءات ومعالجة فنية وذلك لغرض السيطرة على المعلومات والاستفادة منها، بفهرسة المصادر ووصفها ببليوجرافياً كالتقنيات الدولية للوصف الببليوجرافي (ISBD) وقواعد الفهرسة الانجلو أمريكية (AACR) وأنشاء الفهارس بأنواعها المختلفة لغرض الوصول السريع إلى مصادر المعلومات المختلفة بسهولة واسترجاع المعلومات وبثها وتداولها بين أكبر عدد ممكن من المستفيدين، و تتم عملية تنظيم مصادر المعلومات إلى مختلف العمليات الفنية التي تجرى على المصادر الإلكترونية للمعلومات والتي نتناولها في المجالات التالية :

أولاً : الفهرسة :

تعد الفهرسة من أهم العمليات الفنية في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام وفي المكتبات الجامعية بوجه خاص، فهي الأساس في بناء الفهارس على اختلاف أشكالها وأنواعها، منذ تنفيذ مشروع الفهرسة المقروءة ألياً من قبل مكتبة الكونجرس وهو (MARC) والذي يعني Machine Readable Cataloging، أبرمت الاتفاقيات المحلية والإقليمية والدولية. [6] (يوسف، 2017. ص91) ولقد ساهمت الإنترنت في دعم الكثير من مشروعات التعاون ومن أشهرها مشروع Computer Library Canter Online، والمعروف بإختصار (OCLC) ومن أبرز أنشطة هذا المشروع خدمة الفهرسة التعاونية [7] (عليان، الشلوف، 2015.ص27) وتحتوي الانترنت على مواقع كثيرة لفهارس مكتبات أغلبها أكاديمية تساعد المفهرس في عمليات الفهرسة وانجاز العمل بطريقة أسرع والتخلص من إشكالية تكرار الجهود وتقنين عمليات الفهرسة، وتحتوي أيضاً على كم هائل من مصادر المعلومات الإلكترونية، ومن هنا وجب تنظيم هذه المصادر فوفرت الإنترنت الكثير من أدوات البحث كالمحركات والأدلة وغيرها لفرز المواضيع وفهرستها لحل مشكلة تدفق المعلومات المستمر والمتزايد على المكتبات[8] (الخثعمي، 2009، ص ص 75-76)

ومن هذا المنطلق كان لشبكة الإنترنت دور ملموس فيما تحقق من تطورات وتحديثات في مجال الفهرسة، وربط علاقات التواصل بين المفهرسين، حيث أصبحت شاشة الويب واجهة عالمية ومنصة انطلاق لكل عمليات الفهرسة من مبادرات ومعايير وأدوات في سياق قواعد الفهرسة وقوائم رؤوس الموضوعات، ومن الأهداف التي تجنيها المكتبة الجامعية من فهرسة المصادر الإلكترونية منها :[9] (عبد الهادي، 2001. ص6-8)

1 - إيجاد واجهة تعامل موحدة Uniform Interface يستطيع المستفيد البحث من خلالها عن الكتب، والمسلسلات، والمواقع الإلكترونية وغير ذلك من المصادر الإلكترونية للمعلومات سواء كانت في المكتبة أم الأخرى التي تتمتع بحق الدخول عليها.

2 - حث المستفيدين وتشجيعهم على استخدام المصادر الإلكترونية للمعلومات جنباً إلى جنب مع الأشكال الأخرى التقليدية من أوعية المعلومات.

3 - دعم البحث والتطوير فيما يتعلق بمعايير جودة المصادر الإلكترونية للمعلومات وتيسير الإتاحة المتبادلة Inter-accessibility لها.

ثانياً : التصنيف : Classification

تعد عملية التصنيف أساسية لتنظيم المعلومات في البيئة الإلكترونية باستخدام التصنيفات المعروفة كالتصنيف دوي العشري العالمي وتصنيف مكتبة الكونجرس وغيرها، ومع مبادرات التطور لهذه النظم، كنظام ديوي الإلكتروني بحيث يتم تحديد رقم التصنيف انطلاقاً من رأس الموضوع المستخدم أو الكلمات الدالة بالعنوان، حتى تتم مضاهاة تلك الواصفات مع الاقسام الرئيسية والفرعية لتحديد رقم التصنيف الخاص بها.[10] (معوض، 2007. ص48) وبظهور شبكة الإنترنت أسهمت بشكل جيد في عملية التصنيف واحتوت كثير من أدوات التصنيف لديوي العشري ومكتبة الكونجرس، ومن المبادرات التي أسهمت في التصنيف الرقمي اصدار الطبعة الرقمية لتصنيف دوي العشري(Dewey Decimal Classification Online Project)، وقيام مكتبة الكونجرس بتطوير نظام مارك، ودخول النظم الخبيرة

في عمليات التصنيف يضاف إلى ذلك إتاحة الكثير من المواقع الخدمية على شبكة الإنترنت كالأدلة والبوابات التي تحتوي على بعض أشكال التصنيف ومن أمثلتها سايبر ديوي Cyber Dewey، وسايبر ستكس Cyber Stacks لتصنيف مصادر المعلومات الرقمية.[11] (الجبري، 2009. ص40) زد على ذلك تصنيفات الموضوعات المتاحة على الويب التي تتيح عمليات التصفح والاستعراض والتوسع في عمليات البحث والتغلب على الحواجز اللغوية.

وعند تصنيف مصادر المعلومات الإلكترونية على الشبكات يجب التوجه إلى نظم المكتبة ولاسيما العالمية منها والتي تميزت في كثير من المواضيع التي جعلت منها اهتمام العديد من الباحثين في مجال تنظيم المعرفة والتي نتطرق إليها بإيجاز مختصر للبعض منها :

- **نظام سييرا** [12] : **Sierra** (نسيج، 2014)

يعتبر من الجيل الجديد من نظم إدارة المكتبات الأكاديمية والبحثية، يتم تصميمه ليتجاوز المهام التقليدية للمكتبات البحثية وتحقيق المهام الاستراتيجية لأخصائي المعلومات، فهو يتيح أحدث خيارات التشغيل وقواعد البيانات وتصميم البرمجيات المفتوحة لأجل توفير نظام متكامل

لتسهيل الأعمال اليومية وجعلها أكثر فاعلية وتكاملاً مع الأنظمة الأخرى، **ويتميز هذا النظام بعدة ميزات من أهمها** :

1 - الوصول للمصادر الإلكترونية.

2 - اتاحة التقارير الاحصائية والمراجعات والمساعدة في دعم اتخاذ القرار.

3 - إمكانية البحث والاستكشاف.

4 - إتاحة الفهارس الموحدة والاعارة المتبادلة.

5 - توفير موجز الويب.

6 - توفير منصة الاجهزة الذكية Smart phones .

7 - مساعدة المستفيد للتسجيل الذاتي عبر الانترنت Patron Self Registration، وكذلك الدخول الموحد Sing Lessing-on والتكامل مع LDAP .

8 - دعم الروابط مع الانظمة الاخرى Apples، وكذلك دعم اللغة العربية واجهة التطبيق عربي انجليزي.

- **نظام (ACK)** [13] : **Acknowledge** (العربي، 2004. ص ص42، 43)

يعتبر هذا النظام أحد أنظمة إدارة مصادر المعلومات من إنتاج وإدارة شركة النظم العربية المتطورة لغرض تطوير خدمات إدارة المصادر الإلكترونية لتوفير واجهة متميزة للمستفيدين تفي باحتياجاتهم ومتطلباتهم من مصادر المعلومات الإلكترونية والوصول إلى محتوياتها من خلال قوائم أو قائمة مرتبة لجميع مصادر المعلومات بالمكتبة ومعرفة أخر أخبار المكتبة والمستجدات الحديثة المضافة حديثاً من قواعد المعلومات البحثية وتلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم كل فرد على حدة ودعم اهتماماته البحثية مع الفهرس الآلي للمكتبة.

- **نظام جانيشا : Ganesh**

يعتبر هذا النظام أحد الأنظمة لبناء وتنظيم المصادر المفتوحة المصدر باستخدام تكنولوجيات الويب Weep Based Technology وذلك بدعم من المجموعة البحثية لإدارة المعرفة بمؤسسة باندونج للتكنولوجيا (ITB) Institute Technology Bandung بعاصمة جاوة بإندونيسيا وهي بلد المنشأ، ثم طور هذا النظام من قبل المركز القومي لتطوير البحوث بكندا، كما تم تحديثه من قبل الشبكة الاندونيسية للتعليم العالي GDLLV2.4 . [14] (Indonesian Higher Education Network)

ويسمح هذا النظام للمكتبات الجامعية أن تنشئ فئات لمصادرها الرقمية من خلال اتباع اسلوب التصنيف الهرمي المنظم، ويتميز بالمرونة لكافة اشكال المصادر الرقمية، كما يتيح امكانية البحث المتقدم باللغتين الانجليزية والاندونيسية. وهو سهل التثبيت ولا يحتاج إلى التهيئة وكذلك يدعم بروتوكول Oai -pmh وبروتوكول Http لنقل وتبادل البيانات، مع دعمه لمعيار [15] .Xml(حسن، 2012، ص207)

- **نظام جنيسي Genesis :**

يعد هذا نظام مفتوح المصدر صمم لبناء المكتبات الرقمية على أداة Win Isis لتحميل قواعد البيانات وبلغة Microsoft Visual Basic، واليونسكو الجهة المسؤولة عن دعم النظام ومتاح للتحميل من خلال موقعها، ويدعم اللغة الانجليزية والفرنسية والاسبانية والعربية، وله القدرة العالية في حفظ واسترجاع البيانات، وإمكانية بناء استعلامات البحث وخاصة باستخدام الجوجل (Google) ويعطيك البديل لتصحيح المصطلح من قبل المستفيد إلى أقرب مصطلح في كشف الاستعلام، ويدعم البحث باستخدام العامل البولياني.[16] (الزهيري)

- **نظام كي استون[17]: Key stone** (حسن، 2012.ص214)

يعد هذا النظام أشهر برمجيات مفتوحة المصادر تستخدم لبناء المكتبات الرقمية وإدارة المحتوى والبوابات، وتم تطويره من قبل شركة Index Data، حيث يتيح إمكانية البحث في النص الكامل Full Text Sean باستخدام البحث البولياني وله القدرة على البحث عن بعد ويدعم كثير من البروتوكولات والتي منها برتوكول 39، 50Z، بروتوكول Soap، وبرتوكول Oai-pmh يدعم معيار Mare – Xml ومعيار Open Ural .

نلاحظ هنا أن التنظيم الجيد يتيح للمستفيد الانتقال السريع والدقيق بين المواقع المختلفة والحصول على كم هائل من المعلومات بغض النظر عن تعدد أنظمة التصنيف المستخدمة في المكتبات الجامعية إلا أن خطط التصنيف المختلفة فحسب قدرتها على التحديث لمراحل التطور التكنولوجي فعلى سبيل المثال يرى كل من ربحي مصطفى عليان وأمين النجداوي أن خطة تصنيف ديوي Dewy من أهم عوامل انتشارها قابلة لتطوير، فالعلوم في تطور دائم، ونظام ديوي يتقبل بسهولة الموضوعات الجديدة.[18] (عليان، النجداوي، 2009. ص229) وكذلك نظام تصنيف مكتبة الكونجرس فهو أيضاً يتميز بالتحديث والمرونة من خلال قدرته على التطور واستيعاب الموضوعات الجديدة عن طريق

ترك أماكن خالية من التسلسل الحسابي واحتوائه لمشروع مارك للفهرسة المقروءة آلياً (MARC) وغيرها من النظم الحديثة.

التطور التكنولوجي لفهرسة وتصنيف المصادر :

بتطور مصادر المعلومات الإلكترونية وتعدد أنواعها وأشكالها المختلفة، أيضاً تطورت عمليات التنظيم والمعالجة، حيث انتقلت وظيفة الفهارس من أداة لحصر مصادر المعلومات إلى أدوات استرجاع المعلومات وظهرت القواعد ومن ثم تعديلها لتلائم متطلبات الإعداد الفني للمصادر الإلكترونية، وانتقلت عملية الفهرسة من الشكل التقليدي إلى الشكل الإلكتروني عندما استخدمت الحاسبات الآلية في فهرسة المصادر الإلكترونية للمعلومات [19] (حمدي، 2000. ص98)، نشأة ما يعرف بالفهرسة المقروءة آلياً (MARC).

واختصاره العربي فما، وقد تطور بواسطة مكتبة الكونجرس ليكون صيغة معيارية إلكترونية لتبادل البيانات الببليوجرافية بين المكتبات وصدرت عنه صيغة منقحة منه والتي تعرف بمارك (Marc 2) وصدرت له مواصفات محلية أمريكية (Anise/Niso Z39.2) ودولية (Iso 2709)، والمواصفة العربية رقم 668 [20] (Lonist، 2001، 8) (أبو الذهب، 2016. ص155) ويعد مارك معياراً وصيغة قياسية لفهرسة المصادر الإلكترونية، وتنظيم المصادر المتاحة من خلال الإنترنت مما يتيح عمليات التعاون والتبادل بين المكتبات ويسهل عمليات الوصول والتنقيب عن المعلومات، ويعتبر معياراً قياسياً لحفظ البيانات لاستخدامها في عمليات البحث والاسترجاع، ويظم مارك ثلاثة عناصر أساسية المتمثلة في البناء (Structure) ويهدف إلى التنظيم والتحكم في تخزين وعرض البيانات في شكل حقول، وتسميات المحتوى (Content Designations)، وتهدف إلى تحديد عناصر وخصائص البيانات في التسجيلة المقروءة لغرض تسهيل البحث والتنوع في نقاط متعددة من البيانات والسماح بتجاهل بعضها عند الحاجة، وعنصر المحتوى (Content) ويهدف إلى محتوى البيانات التي تخزن في الحقول نفسها وهي إما أن تكون بيانات مكودة أو بيانات ببليوجرافية والتي تتعامل مع المصادر الإلكترونية، ويتفق محمد فتحي

والفهرس العربي على أهمية معيار مارك في النقاط التالية : [21] (أبو الذهب، ص156)

1 - يساعد في التعاون والتشارك في الفهارس الموحدة وقواعد البيانات بين المكتبات.

2 - إمكانية استخدام البيانات في أكثر من نظام آلي، .

3 - يتناسب ويتماشى مع فهرسة جميع أنواع المصادر المعلومات ويتوافق مع قواعد الفهرسة الانجلو أمريكية.

4 - إمكانية مارك من تبادل السجلات بين النظم الآلية للمكتبات بسهولة ويسر.

5 - يتيح المعيار إمكانية استخدام كافة اللغات الحية التي أنتجتها الجهود المبذولة من قبل مكتبة الكونجرس الأمريكية في بداية التسعينات للقرن العشرين، وبإنشاء بعض الأدوات الفنية التي تساعد في عملية الفهرسة من بينها القوالب (Formats) والموجزات الإرشادية (Manuals) واستمارات إدخال البيانات (Input Sheets)[22] ، (محمد، 2011، ص158) ومن خلال مواكبة التطورات الجارية لتنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية وجب تحديث لقواعد الفهرسة ومن خلال برامج الاشتراك التي قامت بها مكتبة الكونجرس التعاونية لفهرسة المصادر الإلكترونية وخاصة تلك المصادر المتاحة على شبكة الإنترنت وإعداد مشروع الذاكرة الأمريكية وغيرها من الأدلة المستحدثة، واستحداث مشروع مارك 21 للفهرسة والجهود التي بذلت لتطويره من قبل مكتبة الكونجرس والمكتبة الوطنية الكندية حيث أصدرت في عام 2000 صيغة جديدة لمعيار مارك باسم (MAC21) وهو عبارة عن اندماج المعيارين الأمريكي (USMARC) والكندي (CAN / MARC) وبدأ الاستخدام على المواصفات الأمريكية (239.2) والمعيار الدولي الأيزو (ISO 2709) الخاص بتبادل البيانات.[23] (مكتبة الكونجرس، 2010) .

ظهور عدة قواعد لتواكب التطور الحاصل في عملية تصنيف مصادر المعلومات والتي من أبرزها :

- **التصنيف الدولي للوصف الببليوجرافي للمصادر الإلكترونية (ISB/ER)**

يعد هذا التقنين لوصف المصادر الإلكترونية على ملفات الحاسوب ونتيجة التطور السريع لمصادر المعلومات على الويب تم تطوير هذه التقنية من قبل فريق العمل بمنظمة (IFLA) ليتماشى مع مصادر المعلومات المتاحة عن بعد.[24] (IFLA.2010.264)

- **قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية قاف2 (AACR2)** [25](جورمان، 2006)

عالجت قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية مصادر المعلومات الإلكترونية في معظم طبعاتها بشكل عام، وبشكل خاص في عام 2002 تم حذف عنوان الفصل من ملفات الكمبيوتر(Computer Files) إلى المصادر الإلكترونية (Electronic – Resources) .

- **تقنين وصف وإتاحة المصادر (Resource Description and Access /RDA):**

هو عبارة عن مجموعة التعليمات لصياغة البيانات التي تدعم اكتشاف المصادر وإتاحة كل المصادر الرقمية والتناظرية. وتبلورت فكرة إصداره في عام 2004 لتحديث قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية لتتناسب مع التطورات الحديثة وتم الاتفاق على إصدار قواعد جديدة بدل التحديث ويتضمن المعايير التالية : التقنين الدولي للوصف الببليوجرافي، والتسجيلات الببليوجرافية من مارك 21، ومجموعة عناصر الميتاداتا لدبلن كور، وغيرها من التسجيلات الببليوجرافية والاستنادية، والتي نتناول منها :

- **معايير الميتاداتا (Metadata) :**

تداول هذا المصطلح منذ ستينات القرن العشرين، وتزايد استخدامه جلياً في الثمانيات القرن نفسه في الانتاج الفكري الصادر عن نظم إدارة قواعد البيانات (Database Management System)، وذلك بغرض وصف وتنظيم المعلومات في قواعد البيانات [26](Cap Len، 2002.p1) ومع منتصف

التسعينات تداول مصطلح الميتاداتا في المصطلحات العلمية لمجال المكتبات والمعلومات وذلك للدلالة على وصف وتنظيم المعلومات واسترجاعها، وكذلك تستخدم لوصف وتحديد هوية المصادر والفرق بينها وتحديد الأنسب التي تلبي احتياجات المستفيدين.[27] (Gill، 2008)، وتعد الميتاداتا وسيلة تنظيم تصف سمات مصادر المعلومات الإلكترونية وتساعد على حفظها واسترجاعها، أي أنها تسجيلات لوصف الوثائق والتعريف بها وتسهيل الوصول إليها فضلا على ذلك أنها تسهم في حفظ حقوق الملكية الفكرية للمحتويات الرقمية.[28] بامفلح، 2009. ص214)

وتعتبر الميتاداتا من أفضل الطرق لتنظيم مصادر المعلومات الإلكترونية حيث يرى جورمان [29] (Gorman، 2003.p90) بأنها تختص بفاعلية أكثر وأجود من أداء محركات البحث وتعقيدات نظم الفهرسة لمصادر المعلومات الإلكترونية، وهناك العديد من معايير الميتاداتا ولكنها تنقسم إلى قسمين أساسيين هما المعايير العامة المصممة لاستيعاب المعلومات من المصادر الرقمية بكافة أشكالها كمعيار دبلن كور (Dublin Core) لا للحصر، والقسم الثاني المعايير المتخصصة وهي التي تتناول المعلومات في وسيط محدد أو مجال معين ومن أمثلتها معيار وصف الاعمال الفنية. (Categories For The Descrion Of works Of Art) «CDWA».

وتعد الميتاداتا في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والمكتبات الجامعية بشكل خاص العنصر الاساسي الذي يجب مراعاته في إدارة وتنظيم المصادر الإلكترونية لغرض تسهيل عمليات الإتاحة والاسترجاع، مع مراعاة وتحديد خطط الميتاداتا(*) لتنظيم مصادر المعلومات الرقمية.ومن خلال ذلك ندرج أهمية معايير استخدام الميتاداتا للرفع من كفاءة الاستخدام لدى المكتبات الجامعية في النقاط التالية :

(*) للاطلاع والتنوير أكثر على خطط الميتاداتا أنظر، بدوية البسيوني. مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات العدد 37 لسنة 2012.

- تعتبر الميتاداتا مناسبة لتنظيم البيئة الإلكترونية الحديثة لمتطلبات مصادر المعلومات مقارنة بالفهرسة التقليدية.
- تساعد الميتاداتا في عملية البحث الميسرة.
- تساعد الميتاداتا على التواصل بين المتخصصين في المكتبات والمجالات الأخرى المهتمة بتنظيم مصادر المعلومات على الشبكة ومتخصصي الحاسوب.
- تعمل الميتاداتا في تحسين عملية الكشف والتجوال لمصادر الإنترنت بواسطة محركات أدوات البحث.
- تعمل الميتاداتا على تنظيم ودمج المصادر المتاحة على الشبكة للتيسير والوصول للمعلومات بكل سهولة ودقة من قبل المستفيدين.
- تعمل الميتاداتا على تحسين إدارة الموقع الخاص بالمكتبة على شبكة الإنترنت والرفع من كفاءته وتطويره.
- الميتاداتا تعمل على الوصف الجيد لمصادر المعلومات وإنشائها وبنائها وحفظها وأحقية الوصول للمصادر المخزنة بكفاءة عالية.

- **معيار دبلن كور (Dublin Core) :**

يعتبر هذا المعيار من أشهر معايير الميتاداتا، ويستخدم من قبل اخصائي المعلومات ومعدي محتويات صفحات الويب ومنشئ مصادر الويب ومنشئ الميتاداتا، بالإضافة إلى المستخدمين بشكل عام، ويستخدم هذا المعيار في كشف ووصف المصادر الإلكترونية المتاحة على الويب من مصادر نصية وصور وفيديو وغيرها، ونتيجة لتدفق الهائل للمعلومات ومصادرها وتعدد أنواعها على شبكة الإنترنت مع غياب عمليات التكشيف وصعوبة اللحاق باكتشاف هذه المصادر، مما يستوجب اللجوء لهذا المعيار من الميتاداتا الوصفية لتسهيل عمليات الاسترجاع الخاصة لهذه المصادر الإلكترونية، وامكانية تطبيقه من قبل المتخصصين.[30] (البسيوني، 2012. ص50)

ويقوم معيار دبلن كور بتقسيم اجراءات الفهرسة التي تجري على المصادر إلى :

أ - مصادر معلومات إلكترونية تفهرس بصفة روتينية Routinely، cataloged وتضم :

1 - المصادر الإلكترونية للمعلومات المشترات.

2 - المصادر الإلكترونية للمعلومات التي ترد مجاناً مع النسخ المطبوعة.

3 - بعض المصادر الإلكترونية للمعلومات المتاحة مجاناً على الشبكة الإنترنت، مثل : الكشافات وقواعد البيانات، والدوريات، والمنفردات.

4 - المصادر الإلكترونية للمعلومات البديلة عن النسخة الورقية.

5 - المواقع الإلكترونية المرتبطة أساساً بمصادر معلومات يتم فهرستها.

ب - مصادر إلكترونية للمعلومات لا تفهرس بصفة روتينية Not Routinely cataloged، وتضم :

1 - المصادر الإلكترونية للمعلومات المتاحة لفترة محدودة بهدف التجريب.

2 - مواقع الهيئات والمنظمات.

3 - المصادر الإلكترونية للمعلومات المتاحة بشكل غير كامل، كالنماذج المخصصة للعرض Demos، والمواقع الإلكترونية التي ما تزال تحت الإعداد أو الصيانة أو التحديث Under construction، الصفحات التي تضم ملخصات فقط، وكذلك صفحات تسجيل العضوية Membership pages .

ويستخدم معيار دبلن كور لكشف المصادر الإلكترونية ومواقع الويب [31] (Baca، 2010)، ويتميز بعدة خصائص منها إنشاء وإدارة وتحديد مصادر المعلومات المتاحة عن بعد، وكذلك يتميز هذا المعيار بقابلية التوسع، وعناصر ذات دلالة بسيطة عالمية البعد وسهلة الفهم من قبل المستخدمين، وله ميزة إمكانية إنشاء تسجيلات وصفية بسيطة لمصادر المعلومات وبأقل تكلفة،

ويتضمن معيار دبلن عدة عناصر المتمثلة في المحتوى ويظم العنوان والموضوع والوصف والمصدر والعلامة والتغطية واللغة، وكذلك الملكية الفكرية وتتضمن المنشئ، والناشر والمشارك والحقوق، وكذلك الاصدار ويظم التاريخ والنوع والشكل المحدد، ويتسم بالاستقلالية وإتاحة المصادر عن بعد.

ويستخدم معيار دبلن بتوسع شكل واصفات ما وراء البيانات لوصف الموارد الإلكترونية التي قد لا يحتاج إليها في تعقد أشكال مارك ويستخدم من قبل عدة منظمات لوصف محتوى صفات الويب باستخدام علامات ما وراء الاشارات Met tags وواصفات ما وراء البيانات في فهرسة وتصنيف صفحات الويب آلياً. [32](الهادي، 2008. ص318)

- **الملف الاستنادي الدولي(VIAF) Virtual International Authority File:**[33] (مصطفى، 2013)

لقد صمم ليكون مصدر مرجعي للمكتبات ودور الارشيف والمتاحف على مستوى العالم لغرض المشاركة في البيانات، وتقليل تكلفة الفهرسة من خلال الاستفادة من أعمال الفهرسة التي يقوم بها الاخرين وكذلك تبسيط عمليات انشاء وصيانة التسجيلات الاستنادية دولياً وتمكين المستفيدين من الوصول إلى البيانات في أي شكل وبأي لغة كانت وبإمكانهم استخدام البيانات المتاحة في VIFA دون مقابل فضلاً عن ذلك رخصة البيانات المفتوحة CDC-BY والبيانات المعروضة قد تكون في شكل (RCF، MARC:XML) التي يمكن استخدامها من داخل وخارج المكتبة ويتيح الملف الاستنادي فرص غير مسبوقة للأعضاء لإنشاء مجتمع خاص بمجال معين على سبيل المثال مجتمع اخصائي المعلومات والمكتبات أو المجتمع الجامعي إلى غير ذلك وكل عضو يستفيد من خبرات غيره من الأعضاء في تصحيح البيانات وتوحيدها ومعالجة الأخطاء والتحقق والثبات من البيانات وخاصة في مجال معايير الفهرسة كمعيار UNIMARC ،MADS ،Marc21 ويقوم بمعالجة البيانات تلقائياً. وكانت المكتبات دائماً القوة الدافعة الرئيسية في إطار مبادرة ISNI من تطوير معيار ISO27729 من خلال نشر نظام ISNI والشبكة وتم بناء هذا

المعيار من البيانات المأخوذة من الفهارس الموجودة بالمكتبات فهذه البيانات هي قلب نظام ISNI مع بيانات VIAF المستخدمة في ملف المصدر الخاص ببدء قاعدة البيانات المركزية للمعيار ISNI في عام 2011.

ويعتبر كل من ISNI وVIAF معيارين مساعدين ضمن BIBFRAME لإنشاء صيغ معيارية لنماذج الكيانات وخلق إمكانات الوصول إليها على الويب مهما اختلفت أشكالها ولغاتها والهجائيات التي كتبت بها وبإمكان المكتبات الوصول إلى الملفات الاستنادية على مستوى العالم وعلى رأسها مكتبة الكونجرس بشكل مجاني من خلال فهارسها المتاحة عبر الإنترنت [34] (معوض، 2007. ص31). ويعتبر المعيار الاستنادي الأفتراضي الدولي (Oclc) كخدمة دولية جديدة ظهرت عام 2003 تم تصميمها لتوفير وصول سهل للملفات الاستنادية الرئيسية للأسماء في العالم.

المعيار الاستنادي الافتراضي الدولي : (OCLC) وهو عبارة عن مشروع مشترك من عدة مكتبات وطنية كمكتبة الكونجرس والمكتبة الوطنية الألمانية والمكتبة الوطنية الفرنسية ومجموعة أخرى من المكتبات الاقليمية والدولية ومن بينها مكتبة الإسكندرية، حيث يعتبر المصدر الرئيسي للضبط الاستنادي والمرجعي على المستوى الدولي، ويتعامل مع الأسماء سواء كانوا أشخاص أو هيئات، ويتضمن الأسماء الموجودة في نموذج فربر FRBR والأعمال والأسماء الجغرافية في عام 2014 ثم إنشاء الملف الاستنادي الافتراضي الدولي من خلال 38 مليون تسجيله كالأسماء من خلال 36 مؤسسة بالإضافة 104 مليون تسجيله ببليوجرافية مرتبطة بهذه الأسماء ويتم تحديثه شهرياً ويتم بواسطة Hadoop وهو عبارة عن مشروع قام بتطوير نظام مفتوح المصدر بحيث يكون فاعلاً ويمكن توزيعه إلكترونياً وتم بناءه على واجهة VIAF على عدة مراحل تتمثل في :

1 - جمع واستيعاب التسجيلات الاستنادية والببليوجرافية الجديدة.

2 - ربط كل تسجيله استناديه وما يقابلها بتسجيله ببليوجرافية.

3 - إنشاء روابط بين الملفات.

4 - إنشاء تسجيلات استنادية.

5 - عمل مطابقة دقيقة بين جميع التسجيلات والملفات الاستنادية .

6 - البحث عن التكرارات داخل الملفات.

7 - سحب المجموعات معاً من السجلات التي بها المطابقة الدقيقة.

8 - تقسيم المجموعات إلى مجموعات متماسكة.

9 - دمج المجموعات الناتجة.

10 - تعيين معرفات VIAF إلى مجموعات.

11 - إنشاء الروابط بين المجموعات حسب الحاجة على سبيل المثال الأسماء المستعارة.

12 - الحفاظ على المجموعات عند التقسيم والدمج والحذف.

ويتضح هنا بأنه تمثل الفهرسة أهمية ضرورية في المكتبات بجميع أنواعها وأشكالها فهي طريقة تنظيم المعرفة والوصول إلى مصادر المعلومات المختلفة وتتمثل أهمية الضبط الاستنادي أهمية بارزة في المكتبات ومراكز المعلومات بحيث تعد نقاط الوصول والإتاحة والتي عن طريقها الوصول إلى مصادر المعلومات. وتعد من أهم الأدوات التي تضبط وتقنن أسماء الأشخاص في فهارس المكتبات لتضمين عملية توحيد العمل بين العاملين في تلك المؤسسات حيث يحظى الضبط الاستنادي بأهمية كبيرة في المكتبات على اختلاف مجموعاتها من المصادر وخاصة الكبيرة حيث نسبة الاستدعاء والدقة تكون ذات كفاءة عالية. تفادياً للتكاليف الباهظة وتحسين كفاءة التسجيلات الاستنادية وتفادياً لتكرار نفس العمل وتوفيراً للوقت والجهد، حيث اتجهت المكتبات نحو التعاون والمشاركة مع نظيراتها من المكتبات الأخرى لتحقيق الأهداف التالية :

- توحيد أسماء الأشخاص والهيئات كرؤوس مقننة.

- بناء طرق إتاحة ووصول إلى الفهارس ليتمكن المستفيدون من البحث بسهولة.
- توفير ملفات استنادية مشتركة على المستوى المحلي والإقليمي والدولي بهدف تبادل السجلات الاستنادية مع المكتبات الأخرى.
- تحقيق الترابط بين الأشكال المختلفة للمداخل وربط الملفات بالتسجيلات الببليوجرافية.
- تعطي هذه الملفات دقة أفضل عند الاستدعاء وبالتالي توفر وقت المستفيد في البحث.
- تسهم الملفات في خلق فهارس ذات جودة وكفاءة عالية فهي تمثل عاملاً مهماً في قواعد البيانات.

ثالثاً : إدارة المصادر :

تتوقف عملية إدارة مصادر المعلومات الإلكترونية على الطريقة التي تمت بها إنشاء هذه المصادر، وذلك بتحديد الوظائف والمهام لإدارة مصادر المعلومات وقد تكون هذه المهام محددة ومباشرة أو غير محددة وغير مباشرة، على كيفية إنشاء المصادر وتوثيقها وحفظها وإتاحتها للاستخدام في المستقبل، ومن هنا يجب أن تكون السياسة مرنة وقابلة للتطوير، وكذلك يجب على هذه العملية أن تتسم بالآتي :

- تحديد بنية المعلومات أي الشكل التي اتجهت فيه المعلومات مكتوبة أو متاحة بشكل إلكتروني، وطريقة الضغط والترميز وبناءً على ذلك ستحدد الجاهزية من تجهيز المعدات وبرمجيات تشغيل إلى غير ذلك.
- وصف وتوثيق المصادر وتتمثل في المعلومات عن بنية المصدر والمحتوى والشكل والسياق المتبع في عملية الانشاء كالأدلة الخاصة بالمستفيدين.
- القرارات التنظيمية بشأن المصادر وكيفية إتاحتها هل تكون الاتاحة عبر مواقع الشبكة او الاتصال ببنوك المعلومات أو غيرها.

- **تحديد العوامل التي تساعد على إدارة المصادر داخل المكتبات ومراكز المعلومات وتتمثل في :**

1 - طريقة توثيق المصادر وكيفية توثيقها والمسؤول عن عملية التوثيق.

2 - التقيد بالمعايير الدولية من قبل المسؤولية عن إنشاء هذه المصادر من القائمين على المكتبات.

3 - خبرات الموظفين المتخصصين في مجال التوثيق.

- **تحديد متطلبات إدارة المصادر وتتمثل هذه المتطلبات في :**

1 - تحديد ضبط صلاحيات الاستخدام لحق الوصول للمصادر من قبل المستفيدين وتحديد صلاحياتهم من حيث النسخ والحفظ والتحميل.

2 - إتاحة إمكانية البحث والتصفح للوصول للمصادر بشكل جيد ودقيق لتحقيق كفاءة الاستخدام للمصادر.

3 - دعم الأنظمة المحلية الإدارية بحيث تتيح هذه الأنظمة الرغبات والاحتياجات المحلية للمكتبة.

4 - تحديد متطلبات الموظفين كالسماح لهم بالوصول للمصادر التجريبية وإعلامهم بانتهاء هذه الفترة التجريبية.

5 - تحديد متطلبات إدارة التزويد بدعم عمليات التزويد ضبط عمليات الشراء والتبادل وغيرها.

6 - تحديد متطلبات المستفيدين فهي تمتاز بالفاعلية لإتاحة مداخل متنوعة لنفس المصدر وأكثر خصوصية متبعاً لاحتياجات كل مستفيد، وأكثر شمولاً للوصول إلى مختلف المصادر المتنوعة، وأكثر إثراء لتكامل بين المصادر المتاحة في الفضاء المعلوماتي الحر.[35] (نسيج، 2014)

وتتوقف عملية إدارة المصادر على العناصر التالية المتمثلة في :

- بنية المعلومات أي الشكل الذي أتيحت فيه المعلومات مكتوبة إما متاحة بشكل إلكتروني، وكيفية إدخال وتمثيل البيانات المماثلة والمختلفة، وطريقة استخدامها وإتاحتها.

- توثيق المصادر الإلكترونية وتشمل على بنية المصدر والمحتوى والشكل والسياق المتبع، وكيفية توثيقها، و التقيد بالمعايير الدولية لتوثيق هذه المصادر.
- تنظيم المصادر وتتضمن كل القرارات الخاصة بالتخزين والحفظ والإتاحة عبر مواقع على شبكة الإنترنت أو الاتصال ببنوك المعلومات.
- خزن المصادر والحفاظ عليها وتتطلب الفحص الدوري، وتحديث وسائط التخزين وتأمينها وترحيلها على وسائط جديدة، ومواكبة تطور التكنولوجيا، والمحافظة على الوصول لهذه المصادر في المستقبل.

رابعاً: حفظ المصادر :

تعتبر عملية حفظ المعلومات والمحافظة على مصادر المعلومات ليست بجديدة على المكتبات لأنها لازالت متبعة مع المصادر التقليدية وعادة ما تشمل المكتبات على قسم لحفظ وصيانة المصادر التابع لإدارة العمليات الفنية، وهو المسؤول عن حفظ المصادر بمختلف أشكالها، إلا أن الاختلاف في الحفظ الإلكتروني أو ما يعرف بالرقمي يتطلب القرارات التنظيمية للمصدر وإمكانات الإتاحة الإلكترونية على وسائط أو عبر شبكة الإنترنت، بالإضافة إلى بيئة التشغيل والتجهيزات المادية التي يتطلبها، فهنا حفظ المصدر الإلكتروني يعني المحافظة على سلامة المصدر وسلامة عرض المعلومات من خلال اتخاذ مجموعة من القرارات الاجرائية والاستراتيجية لضمان بقاء المصدر الإلكتروني حياً، حيث يشير كل من [36] (العريش، المعثم، 2012. ص55) أن الحفظ الرقمي يكمن في عدة جوانب من أهمها :

- تعدد المخاطر التي تتعرض لها البيانات الرقمية.
- حفظ المعلومات للمصادر الإلكترونية يتجاوز حدود حفظ الكيان المادي إلى عناصر أخرى.
- المحافظة على استمرارية الحفظ الرقمي.

يتطلب الحفظ الإلكتروني للمصادر لعدة مراحل منها : مرحلة الترحيل حيث يتم ترحيل المعلومات المتراكمة نتيجة عمليات تحديث المتعاقب لمصدر المعلومات الإلكتروني والاحتفاظ بها مرتبة من الاقدم إلى الأحدث، كذلك مرحلة الدقة واختيار التكنولوجيات المعتمد عليها مصدر المعلومات والتحديث المستمر كهذه التكنولوجيات فبقاء المصدر مرهون ببقاء واستمرار التجهيزات والبرمجيات المعتمد عليها، وضمان وسلامة المصدر يعتمد على تأمين وسلامة المعلومات على المدى القصير والطويل من حيث المراجعة والتقييم واكتمال المعلومات وتنسيقها واستنساخها في عدة بدائل من وسيط قديم إلى جديد إلى حديث، ومن المتطلبات الاساسية للحفظ الإلكتروني تتمثل في عدة شروط نذكر منها :[37] (قاسم، 2005. ص175)

1 - يتطلب حفظ المصادر الإلكترونية قابلة للاستنساخ على نحو سليم.
2 - اتاحة سبل الوصول للمستفيدين إلى المصادر التي يحتاجونها في أي وقت وبدون قيود.
3 - أن تكون المصادر قابلة للقراءة بواسطة الحاسوب.
4 - مرونة التحول والتطوير من نظام إلى آخر مسايرة للتطورات المستمرة في البرمجيات.
5 - الحفاظ على المقومات الوظيفية للمصادر في نسختها الأصلية.

التطوير التكنولوجي على إدارة وحفظ المصادر :

أدى التوسع في استخدام التكنولوجيات الحديثة للحاسبات الإلكترونية إلى تغييرات سريعة في أداء الاعمال والخدمات وإنجازها وانعكس ذلك على جميع المجالات والخدمات في كل المؤسسات البحثية ومنها المكتبات ومراكز المعلومات وبالأخص المكتبات الجامعية فيما يخص إدارة وحفظ المصادر الإلكترونية والتي تأثرت تأثيراً مباشراً بالتطور الهائل الذي طرأ على تكنولوجيا المعلومات والاتصالات مما انعكس على حفظ وإدارة المصادر، حيث أن الحفظ والتخزين المثالي لمصادر المعلومات بالمكتبات الرقمية يتسم بالسعة الواسعة

والتكلفة المنخفضة والسرعة العالية في حفظ وتخزين المعلومات وقراءتها وإطالة عمرها. [38] (أرمز، 2006.ص479)، أن هذا التطور والتغيرات السريعة على بنية تكنولوجيا المعلومات التحتية يجب أن تكون قادرة على ضمان سلامة أمن البيانات المخزنة لتسهيل استرجاعها واكتشاف المتغيرات وتنظيم عمليات الاتاحة وحماية البيانات الرقمية من الاتاحة والاصلاح، خوفاً من التغيير بواسطة المستخدمين غير مصرح لهم أو تغيير البيانات الرقمية بأحداث خارجة عن السيطرة كالكوارث البيئية التي تدمر نظم تكنولوجيا المعلومات غير المبنية على مقاومتها وكذلك الفيروسات التي تدمر نظم تكنولوجيا غير الآمنة، وهنا يتطلب إجراءات الأمن والسلامة وتقييد الاتاحة وحماية البيانات، ويجب أن تكون بنية المعلومات التحتية قادرة على ضمان وحفظ المصادر في نظام آمن منفصل وليس في النظام الذي يوفر الخدمة، ووضع استراتيجية خروج في حالة توقف النظام التكنولوجي أو توقف موفر الخدمة عن العمل، ومن خلال ذلك يتطلب رؤية المكتبات الجامعية للحفاظ على مصادر المعلومات الرقمية التي تقتنيها من جانب ومن جانب آخر الحفاظ على مستوى الخدمات التي تقدمها للمستفيدين منها واظهار الدور الريادي للمكتبة في الحرم الجامعي من خلال الرؤية المتزايدة لمجتمع الجامعة والتهيئة الكاملة للسياسات والاستراتيجيات وواجهات الاستخدام وضبط التحكم في المحتوى والاستمرار في التطوير وإدارة حفظ المصادر من خلال استراتيجيات الحفظ الرقمي كاستراتيجية الاعتماد على المعايير واستراتيجية التطبيع وعند تطبيق هذه الاستراتيجية خلال مستودع رقمي معين عندها يتم تحويل كل الكيانات الرقمية لنوع معين إلى شكل ملف للحفظ، بالإضافة إلى استراتيجية حفظ التكنولوجيا وهي حفظ البنية الفنية التي خلقت منها الكيانات الرقمية مثل الأجهزة ونظم التشغيل، وتعرض هذه الاستراتيجية احتمالية التواكب والتطوير الإلكتروني مع تقادم الوسيط. وغيرها من الاستراتيجيات(*)

(*) للاطلاع ولإفادة أكثر أنظر، سامح زينهم عبد الجواد. المستودعات الرقمية : استراتيجيات البناء الإدارة والتسويق والحفظ، 2015.

كاستراتيجية الهجرة والتنشيط، والمحاكاة، والتغليف والعناية المستمرة، والنسخ التناظرية وغيرها.

إن أثر التطوير التكنولوجي المتباين على المكتبات وعلى مستويات الحفظ الرقمي للمصادر وحفظ الكيانات الرقمية فمستوى الحفظ الاساسي هو تخزين وحفظ البيانات يتطلب تكنولوجيا معلومات مؤهلة بشكل جيد لضمان المستخدم المستقبلي من خلال الاتاحة الرقمية للكيانات بالمستودعات الرقمية والتي نتناولها بشيء من الإيضاح في الآتي:

المستودعات الرقمية :

المستودعات الرقمية هي عبارة عن وسائل وأدوات لإدارة وتخزين وحفظ المصادر الإلكترونية بشكل جيد على فترة طويلة من الزمن، بالإضافة إلى توفير المحتوى الرقمي، وجعلها متاحة للمستخدمين بشكل عام أو تحديد مجموعة معينة متفق عليها بواسطة المنتج والسلطة الادارية للمستودعات ولها أشكالاً متعددة في قواعد المعلومات ومواقع الويب. وتعمل المستودعات وفقاً لسياسات واستراتيجيات لتحقيق أهدافها فهي تستخدم المعايير التي تتوافق معها وتدعم برمجياتها الرقمية وفي نفس الوقت تساعدها على التداخل من النظم الخارجية ومن هذه المعايير التي ذكرها سامح زينهم في كتابه المستودعات الرقمية هي :[39] (عبد الجواد، 2015.ص351)

1 - **بروتوكول Sword** هو عبارة عن واجهة مشتركة لإيداع الموارد داخل المستودع، وتحديد المجموعات التي يمكن للمستخدم بإيداع الموارد داخلها وكذلك تنفيذ وتحديد المجموعة المختصة بالإيداع.

2 - **بروتوكول جني الميتاداتا OAL-PMH** عبارة عن بروتوكول حفظ ووصف وكشف البيانات وما وراء البيانات، ويسمح للخدمات الأخرى بأن تجني وتبحث المحتوى بمعنى أخر بأن تجمع الميتاداتا من المستودعات الموزعة وتوفير إمكانية البحث في الميتاداتا لتحديد واسترجاع المواد والوصول إليها عن طريق خيار توفير البيانات وخيار توفير وجني الخدمات.

3 - **معيار 50. 39Z** يساعد هذا المعيار لتذليل الصعوبات المتصلة بالبحث واسترجاع المعلومات ويوفر إتاحة المصادر على شبكة الانترنت ويوفر آلية لنقل وإدارة الاستفسارات والنتائج الناتجة عن هذه الاستفسارات وتبادل المعلومات .

4 - **معيار SRW/SRU** عبارة من بروتوكول لاسترجاع المعلومات ويستخدم النص الفائق Http ولغة التكويد وخدمات الويب باستخدام التكنولوجيات الحديثة لتحويل البيانات إلى لغة النص الفائق وتقديم نتائج البحث إلى المستخدم النهائي.

5 - **معيار لغة التكويد XML** تعتبر كأساس لتكويد النصوص وأشكال الميتاداتا المختلفة، وتعتبر من أهم المعايير المستخدمة في المستودعات الرقمية وخاصة المستودعات المؤسسات البحثية والمكتبات الجامعية، وتعتبر معياراً عالمياً لبناء الوثائق بعد تصديق مؤسسة أيزو ISO وتكتسب شهرة عالمية لوصف البيانات والوثائق.

6 - **معيار Open URL** هو رابط لتحديد المصدر الموحد URL للميتاداتا المستخدم خصيصاً في المكتبات وصمم كوسيط بين المصادر وتحقيق أهداف وخدمات المكتبة لغرض إرضاء وتوفير احتياجات المستفيدين من المعلومات بالمستودعات الرقمية باستخدام مستودعات النص الكامل وقواعد البيانات والاستخلاص والتكشيف والاستشهادات وفهارس المكتبات المباشرة ومصادر وخدمات الويب الأخرى.

7 - **معيار المادة المسلسلة.**

8 - **معايير مشاركة محتوى الويب مثل Atom –RSS.**

ومن خلال ذلك نرى أن الحفظ الجيد واستخدام الاساليب والمعايير المناسبة لحفظ المصادر الإلكترونية عن طريق المستودعات يساهم في الرفع من كفاءة المكتبة الجامعية والتي نوردها في النقاط التالية :

- التوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ومنتجاتها يسمح

للعاملين بالمكتبة بتوفير روابط إلى المصادر الإلكترونية وخدمات المستفيدين خلال نقاط حاسمة من عملية البحث على سبيل المثال روابط Open URL.

- تنوع نقاط التجوال بين معايير المستودعات الرقمية يتيح فرصة أكثر لأجل استخدام المصدر الإلكتروني والبحث والتنقيب عن المعلومات.
- تقدم التكنولوجية الحديثة للمستودعات الرقمية وسائل سهلة للحصول على آخر المعلومات فور ورودها بشبكة الانترنت كخدمة RSS.
- التوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات لتوفير الأجهزة المتنوعة للقراءة من أجهزة الهواتف والحواسيب التي تتيح تلك الخدمات بالمستودعات الرقمية وتصفحها من قبل المستخدمين لها والباحثين عنها.
- تعد معايير المستودعات الرقمية للعاملين بالمكتبات والمستخدمين لها كواجهة إعلامية اخبارية بالمحتويات الجديدة على مواقع الويب بالشبكة مما يساعد على الرفع لكفاءة المكتبة بتقديم خدماتها بالشكل المطلوب والهدف المرغوب.
- ساهم التطور التكنولوجي لتجميع تحديثات المستودعات مع تحديثات المصادر بالمكتبات الأخرى.
- ساهم التطور التكنولوجي بتطوير مستودعات رقمية للمكتبات متوافقة مع مبادرة الارشيفات الحرة لتوفر تداخلاً يسمح للعاملين بالمكتبات والباحثين معاً بالبحث عبر المستودعات على المصادر والتنقيب عن محتوياتها، وكذلك تطوير هذه المستودعات بواسطة معايير جني الميتاداتا ليتماشى مع أهداف المكتبة.
- حفظ وإدارة المستودعات الرقمية يتيح للمستفيدين واجهة البحث والاستخدام من خلال :

1 - إمكانية تعديل وتهيئة واجة المستخدم.

2 - تخزين وحفظ المستودع في مجلدات وثائقية شخصية وكذلك المكتبة.

3 - دعم منتديات المناقشة والايداع للمستخدم النهائي.

4 -إعداد ملفات PDF مبنية خلال واجهة البحث.

- تساعد المستودعات الرقمية بمعدل كبير من الانشطة التسويقية للمؤسسات البحثية ومنها المكتبات الجامعية كتنظيم المعارض وتقديم العروض، واستخدام الوسائل الاعلامية، واستخدام المواقع الإلكترونية للمكتبة وبالإضافة إلى ورش العمل والتدريب.
- أدى التطور التكنولوجي إلى استخدام بعض المقلمات(*) لتجميع تحديثات المستودعات مع تحديثات المصادر بالمكتبات الأخرى والمناظرة لها.

تنظيم وإدارة مصادر المعلومات وكفاءة المكتبة الجامعية :

يعتبر تنظيم مصادر المعلومات حلقة رئيسية من حلقات العمل داخل المكتبات ومراكز المعلومات فهي الحلقة المسؤولة عن الأنشطة وأدوات العمل الفني وأدوات الاسترجاع، لغرض تداول المعلومات، حيث يرى Tag Lon [40] (Tag Lan. 2006.p16) أن الباحث لا يدرك قيمة هذه الحلقة ولا يدرك أيضاً الجهود المضنية التي تبذل من أجل تنظيم المعلومات وتوفير كل الأدوات والاعمال الفنية التي تمكنه من الوصول لهذه المعلومات من خلال التنظيم. ويتم عن الأنشطة والعمليات الفنية وهي الفهرسة ووالتصنيف ووالتكشيف، والاستخلاص، والضبط الاستنادي، والميتاداتا، وتعتمد هذه الأنشطة والعمليات على مجموعة من أدوات العمل المتمثلة في قواعد الفهرسة ووقوائم رؤوس الموضوعات والمكانز، ونظم التصنيف، ومعايير ومواصفات إعداد الكشافات والمستخلصات وأشكال الاتصال، ومعايير الميتاداتا والأدلة الإرشادية للعمل، كذلك يعتمد التنظيم على أدوات الاسترجاع وهي الناتج للعمليات الفنية السابقة وهي الأدوات التي تتيح للمستفيد للحصول على المعلومات عن مصادر المعلومات والتي تتمثل في الفهارس، والببليوجرافيات،

(*) الملقمات Feeds عبارة عن إصدارات جديدة عن صفحة الويب والتي تعرض كل الاضافات الحديثة في المستودعات وبطرق شيقة وتعمل على إمكانية سحب المحتوى وإرسالها إلى حسابات خاصة للمستفيد كحساب تويتر بحيث ترسل الرسالة في كل وقت يتم فيه إضافة المادة.

والكشافات، والمستخلصات وقواعد البيانات ومحركات وأدلة البحث وغيرها من الأجهزة والأدوات والوسائل الحديثة والنظم التي تستخدم لتسهيل إتاحة المعلومات وتبادلها بين المستفيدين بكفاءة عالية وخاصة باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتعاملها مع المعلومات بمراحل تنظيمها المختلفة فيما يتعلق بإنتاجها واختزانها ومعالجتها واسترجاعها وبثها للمستفيد بدقة وسرعة فائقة وذات جودة عالية، لغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع.[41] (عبد الهادي، جمعة، 2010، ص24)

ومن خلال ذلك نرى أن هناك العديد من الفوائد التي تحققها المكتبات باستخدام أدوات التنظيم والعمل الفني للرفع من مستوى كفاءة المكتبة الجامعية **ومن أهم هذه الفوائد :**

1 - تضمن أدوات التنظيم الدقة والتوحيد في العمل، حيث أن العمل بدون الأدوات الفنية يظهر الكثير من الممارسات الخاطئة التي ينتج عنها الاستخدام الخاطئ عند الاسترجاع، وباستخدام هذه الأدوات للعمل الفني لمصادر المعلومات يحسن الكفاءة للمكتبة الجامعية بشكل خاص.

2 - وجود أدوات التنظيم يضمن التدريب الجيد المناسب لرفع كفاءة المكتبات بصفة عامة والجامعية بصفة خاصة.

3 - التنظيم يتيح المحافظة على الحداثة بصفة مستمرة لمصادر المعلومات بمؤسسات المعلومات على حد سواء.

4 - استخدام أدوات التنظيم يتيح التعاون بين المكتبات الجامعية ويساعد في بناء شبكات معلومات للرفع من الكفاءة والاستخدام.

5 - الاعتماد على الجهد الجماعي في تنظيم المصادر وأدوات العمل الفني، وكذلك الاعتماد على نظام الشراكة بين مؤسسات المعلومات الموثوقة على مستوى دول العالم والذي ينتج عنه بطبيعة الحال الرفع من مستوى الكفاءة والاستخدام الفعال.

6 - الاتجاه الإلكتروني المتكامل المعتمد للعمل الفني لتنظيم مصادر المعلومات، بمعنى استخدام أدوات واحدة لعدة أغراض كالبحث عن المعلومات أو الاسترجاع وغيرها.

7 - توسع نطاق الاستخدام لأدوات العمل الفني لتشجيع الترجمة لمصادر المعلومات من لغاتها الأصلية إلى لغات أخرى ضماناً للكفاءة والاستخدام.

8 - إمكانية تطويع أدوات التنظيم والعمل الفني بما يتلاءم احتياجات المكتبة الجامعية وطبيعة مصادرها من المعلومات، وهذه الميزة تساعد المكتبة فيما يناسبها من اختيار عمليات التنظيم ويتماشى مع ظروفها الملائمة لذلك.

9 - أدوات التنظيم تتيح النشاط الترويجي لمصادر المعلومات الذي من خلاله يمكن الاتصال بين منتجي المعلومات والمستفيدين منها بسهولة ويسر، لغرض نشر الرسالة وإيصالها للمستفيدين.[42](المؤذن، 2000.ص428)، والرفع من الكفاءة من خلال أهمية النشاط الترويجي المتمثل في النقاط التالية :

- المساهمة المشتركة في تحقيق الاتصال والتواصل بين منتجي المعلومات والمستفيدين منها.
- تنوع وزيادة المستخدمين والوسطاء الذين يمكنهم الوصول إلى مصادر المعلومات والاستفادة منها، وهذا ينعكس على كفاءة المكتبة الجامعية ومستويات تنظيم مصادر المعلومات بها.
- يساعد النشاط الترويجي في الرفع من كفاءة المكتبات الجامعية من خلال التنافس الشريف لتقديم المعلومات للمستفيدين.
- يساهم النشاط الترويجي في الحفاظ على مستوى الوعي المعلوماتي بين المستفيدين من خلال البحث والتنقيب عن المعلومات.
- يعمل النشاط على الرفع من كفاءة المكتبات الجامعية في تقديم خدمات معلومات ذات كفاءة عالية من خلال تقديم خدمات متطورة وحديثة.

- يمثل النشاط الترويجي للإعلان عن مصادر المعلومات والتسويق المباشر لها وإتاحة المستفيدين لاستخدام قواعد البيانات والرعاية لتحسين صورة وكفاءة المكتبة.

10 - توفير ضبط ورفع إنتاجية وكفاءة أعلى. أي بمعنى تنظيم المصادر عند الطلب واستخدام الأدوات لتصنيفها وفهرستها لغرض زيادة الانتاجية باستخدام التكنولوجيات الحديثة يقلل من نسبة الخطأ في المخرجات ينتج عنها الرفع من كفاءة الاستخدام في المكتبة.

11 – من أبرز مظاهر استخدام الأدوات ايجاد نظم وأدوات صديقة للمستفيد يستطيع التفاعل معها بسرعة وسهولة واختيار الأفضل منها ينتج عنها احترام مهنة المعلومات والمكتبات وتقدير العاملين بها، مما يساعد على الرفع من مستويات كفاءة المكتبة.

12 – يتيح التنظيم الجيد للمستفيد الانتقال السريع والدقيق بين المواقع، المختلفة والحصول على كم هائل من المعلومات من مصادر أخرى ذات العلاقة.[43] (عليان، السامرائي، 2014. ص350)

أسئلة الفصل الثالث :

س1: يعد تنظيم مصادر المعلومات بمرافق المعلومات وخاصة المكتبة الجامعية العصب الرئيس من خلال أجراء العمليات المختلفة علي طبيعة المصادر ونوعية خدماتها لأجل التعبير التنظيمي للمكتبات. فما هي الأسباب والمميزات التي تدعوا إلى ذلك؟

س2: أكتب بإيجاز عن مراحل إدارة وتنظيم مصادر المعلومات؟

س3: تعد الفهرسة والتصنيف من أهم العمليات الفنية في المكتبات ومراكز المعلومات بشكل عام والجامعية بوجه خاص. كيف تعلل على ذلك؟

س4: إدارة وتنظيم المصادر الإلكترونية يتيح للمستفيد التجوال والانتقال السريع والدقيق بين المواقع للحصول على الكم الهائل من المعلومات. كيف تجيب علي ذلك؟

س5: ما اهمية معايير استخدام الميتاداتا للرفع من كفاءة الاستخدام لدى المكتبات الجامعية؟

س6: اكتب ما تعرفة عن معيار(دبلن كور Dublin core) وبما يتميز؟

س7: ماذا يعني لك المعيار الاستنادي الافتراضي الدولي(DCLC)؟

س8: ما العناصر التي تتوقف عليها إدارة المصادر؟

س9: اذكر المراحل الاساسية التي يتطلبها الحفظ الإلكتروني للمصادر؟

س10: عرف المستودعات الرقمية؟ وبما تساهم للرفع من كفاءة المكتبة الجامعية؟

س11: ما الفوائد التي تحققها المكتبات ومراكز المعلومات باستخدام أدوات التنظيم والعمل الفني؟

المصادر والمراجع:

1 - ربحي مصطفى عليان، أمين النجداوي. مبادئ إدارة وتنظيم المكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار الصفاء للنشر والتوزيع، 2009.

2 - محمد فتحي عبد الهادي. المعالجة الفنية للمعلومات بين الواقع والمستقبل._ مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات. مج8، ع15، 2001.

3 - محمد سمير أحمد. الادارة الإلكترونية._ عمان : دار المسيرة، 2009.

4 - أبو بكر محمود الهوش. الحكومة الإلكترونية الواقع والأفاق._ القاهرة : دار مجموعة النيل العربية، 2006.

5 - نجم عبود نجم. الإدارة والمعرفة الإلكترونية._ عمان : دار اليازوري العالمية، 2009.

6 - أحمد يوسف، المكتبات الرقمية._ القاهرة : دار المعارف للنشر والتوزيع، 2017.

7 - ربحي مصطفى عليان، وصف عارف الشلوف. الفهرسة المقروءة ألياً (21 مارك)._ عمان : صفاء للنشر والتوزيع، 2015.

8 - مسفرة دخيل الله الخثعمي. تقنيات المعلومات في المكتبات الطبية بمدينة الرياض : دراسة لواقعها ومقترحات لتطويرها._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.

9 - محمد فتحي عبد الهادي. المعالجة الفنية للمعلومات يبين الواقع والمستقبل._ الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات.مج8، ع15، 2001. ص ص 6-8.

10 - محمد حامد معوض. أدوات العمل الفنية الإلكترونية للفهرسة ؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي (رسالة ماجستير) جامعة القاهرة، 2007.

11 - خالد عبد الرحمن الجبري. المكتبات الرقمية : دراسة تطبيقية على المكتبات الاعضاء في اتحاد المكتبات الرقمية واقتراح معايير لتنويمها، (اطروحة دكتوراه)._ جامعة الامام محمد بن مسعود الاسلامية، قسم المكتبات والمعلومات، 2009.

12 - نسيج. نظم إدارة المكتبات الاكاديمية والبحثية من سيراً Sierra، 2014.

13 - أحمد عبادة العربي. نظم إدارة مصادر المعلومات الرقمية في المكتبات الجامعية : دراسة تحليلية مقارنة لنظامي Acknowledge، Digital Library Plus ._ مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، مج21، ع41، 2014. ص ص33-70.

14 - Indonesian Higher Education Network. Kete Open Source Digital Library Software، 2009. متاح في http : // www. Katipo. Co.nz/kete . تاريخ الاطلاع 12-2-2017.

15 - عمرو حسن فتوح حسن. البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء وإدارة المكتبات الرقمية : أسس الاختيار والتقييم._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2012.

16 - عمرو حسن فتوح حسن. البرمجيات مفتوحة المصدر لبناء وإدارة المكتبات الرقمية : أسس الاختيار والتقييم._ مصدر سبق ذكره.

17 - ربحي مصطفى عليان، أمين النجداوي. مبادئ إدارة وتنظيم المكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار الصفا للنشر والتوزيع، 2009، ص ص229-365.

18 - أمل وجيه حمدي. الفهرسة الوصفية لمصادر المعلومات الإلكترونية._ مجلة الدراسات العربية في المكتبات والمعلومات، س5، ع3، 2000. ص ص89-140.

19 - محمود محمد أبو الذهب. الاتجاهات الحديثة في المكتبات الرقمية._ الاسكندرية : دار الثقافة العلمية، 2006.

20 - نقلاً عن محمود محمد أبو الذهب._ المصدر سبق ذكره.

21 - نوري حميد محمد. مصادر المعلومات الإلكترونية في المكتبات البحثية بالجمهورية العربية السورية : دراسة للمقتنيات والتنظيم والاتاحة (اطروحة الدكتوراه)._ جامعة القاهرة : كلية الآداب، قسم الوثائق وتقنية المعلومات، 2011.

22 - 2010. Library Of Congress. متاح في http://www.Loc.gov. تاريخ الاطلاع 2017.1.26.

23 - 2010، International Federation Of Library Association and Institutions/ IFLA. متاح في http:/www.ifap.ru/LIBRARY/book264.

24 - ميشيل جورمان. قواعد الفهرسة الأنجلو أمريكية ؛ تعريب محمد فتحي عبد الهادي، يسرية عبد الحليم زايد، نبيلة خليفة._ ط2، مج2._ القاهرة : الدار اللبنانية المصرية، 2006.

25 - Priscilla، Cop lan. Metadata Fundamentals For All Librarians._ Chicago: American Library، 2003.

26 - 2008، Tong Gill. Metadata and web. متاح في http://www.getty.edu/reseanch/conducting research /metadata. تاريخ الاطلاع 2017-1-4.

27 - فاتن سعيد بامفلح. المكتبات الرقمية بين التخطيط والتنفيذ._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2009.

28 - 2003، Gorman، Michael.The enduring Library._ Chicago : Ala.

29 - بدوية محمد البسيوني. خطة ميتاداتا وصف الكيان لوصف المصادر الرقمية ومدى ارتباطها بمعايير وخطط الميتاداتا : دراسة تحليلية مقارنة._ الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات، ع37، 2012.

30 - 2010، Murtha، Baca. Introduction To Metadata.

31 - محمد محمد الهادي. توجهات الادارة العلمية للمكتبات ومرافق المعلومات وتحديات المستقبل._ القاهرة : دار المصرية اللبنانية , 2008.

32 - رنا كمال مصطفى. الملف الاستنادي الافتراضي الدولي(VIAF) وعلاقته بالنموذج المعياري لوصف المصادر وإتاحتها BIBFRAME في بيئة الويب._ مجلة Cybrarians. متاح في : www.wranago@yahoo.com. تاريخ الاطلاع 7-1-2017.

33 - محمد حامد معوض. أدوات العمل الفنية الإلكترونية للفهرسة ؛ إشراف محمد فتحي عبد الهادي._ القاهرة، 2007.

34 -نسيج منظومة إدارة المكتبة الإلكترونية O Acknowledge: منصة متكاملة للبحث والاستكشاف، وإدارة المصادر الإلكترونية، 2014.متاح في http://www.naseej.com. تاريخ الاطلاع 11 - 2 - 2017.

35 - جبريل حسن العريشي، نبيل عبد الرحمن المعثم. الأرشفة الإلكترونية : إدارة الوثائق في العصر الحديث المبادئ والأسس النظرية والتطبيقات العملية._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2012.

36 - حشمت قاسم. الاتصال العلمي في البيئة الإلكترونية._ القاهرة دار غريب، 2005.

37 - وليم أرمز. المكتبات الرقمية، ترجمة جبريل حسن العريش، هاشم فرحات السيد._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية، 2006.

38 - سامح زينهم عبد الجواد. المستودعات الرقمية : استراتيجيات البناء والإدارة والتسويق والحفظ._ القاهرة : المؤلف، 2015.

39 - Arlene.Tag Lor. Introduction to cataloging and Classification._ Lord._ we sport، .Conn : Libraries Un Limited. 2006

40 - محمد فتحي عبد الهادي , نبيلة خليفة جمعة. الفهرسة في البيئة الإلكترونية. القاهرة : الدار المصرية اللبنانية , 2010.

41 - محمد صالح المؤذن. مبادئ التسويق._ الأردن : دار الثقافة للنشر والتوزيع , 2000.

42 -ربحي مصطفى عليان , إيمان فاضل السامرائي. المصادر الإلكترونية للمعلومات._ عمان : دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع , 2014.

الفصل الرابع

خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية

- التمهيد
- مفهوم خدمات المعلومات
- خدمات المعلومات الإلكترونية
- انواع خدمات المعلومات الإلكترونية :
- الخدمة المرجعية
- خدمة الامداد بالوثائق
- خدمة البحث بالاتصال المباشر
- خدمة تدريب المستفيدين والتوعية المعلوماتية
- خدمة الاعارة
- خدمة الترجمة
- خدمة الاستنساخ والطباعة
- خدمة التكشيف والاستخلاص
- خدمة البث الانتقائي للمعلومات
- خدمة تسويق المعلومات العلمية والتكنولوجية
- خدمة الإنترنت
- البريد الإلكتروني

- مجموعات الاخبار
- خدمة نقل الملفات
- الحجز الأكاديمي الإلكتروني
- خدمة موجز الويب
- خدمة الويكي
- خدمة المعلومات الافتراضية
- الهواتف النقالة
- تقنيات الهواتف النقالة
- التطور التكنولوجي للهواتف النقالة
- الأثار المترتبة علي التطور التكنولوجي للهواتف النقالة
- خدمة الشبكة العنكبوتية
- مميزات الشبكة
- اجيال الشبكة العلمية
- الجيل الاول للويب
- الجيل الثاني للويب
- الجيل الثالث للويب (الويب الدلالي)
- تقنية النانو (النانو تكنولوجي)
- الاهمية والمفهوم
- استخداماتها وتطبيقاتها في المكتبات

تمهيد:

تعد خدمات المعلومات من أهم وظائف المكتبات ومراكز المعلومات والمكتبات الجامعية بشكل خاص، وهي الغرض الرئيسي لوجود المكتبات، فمن خلالها تتم إتاحة المعلومات للمستفيدين وتهيئة سبل الافادة منها لإشباع رغباتهم، وتلبية احتياجاتهم من المعلومات كما أن خدمات المعلومات تلك هي المقياس الحقيقي[1] (عبد المعطي ,2005.ص18) لنجاحها وهمزة الوصل بينها وبين المستفيدين، فلا شك أن تدفقات المعلومات زادت من الحاجة إلى توفير خدمات تساعد المستفيدين في الحصول على المعلومات في ظل الكم الكبير من أدبيات الإنتاج الفكري الصادر في مختلف أنحاء العالم بلغات متعددة وعلى وسائط مختلفة ومتنوعة تقليدية وإلكترونية، وينبغي التأكد هنا أن الاختلاف ما بين الخدمات التقليدية المعتمدة على المصادر المطبوعة والخدمات الإلكترونية المعتمدة على المصادر الإلكترونية هو اختلاف تفرضه طبيعة المصادر الإلكترونية للمعلومات كالسرعة والدقة ودرجة التفاعلية والاساليب المتاحة في تقديم الخدمات، وليس في النوع والجوهر وطبيعة الخدمات. وفي وجود التكنولوجيا الحديثة للمعلومات، لم يعد تقديم الخدمات قاصراً على الحدود المكانية للمكتبة بل تعداه إلى أكثر من ذلك فأصبحت تقدم أساليب متعددة منها الاتصال التفاعلي المباشر بين أخصائي المعلومات والمستفيد، وأيضاً أتاحت هذه التكنولوجيا الحديثة وبشكل خاص شبكة الإنترنت باستخدام أكثر من أسلوب لتقديم خدمات المعلومات الإلكترونية التي هي نتاج التفاعل بين الموارد البشرية والمادية لكيانات بث المعلومات التي يمكن لمرافق المعلومات إتاحتها بصورة بسيطة وميسرة للمستفيدين منها.

المكتبات الجامعية تعتبر مؤسسة لا تختلف عن أي مؤسسة اقتصادية فهي تخضع للقوانين التي تحكم اقتصاد السوق، وفي هذا الإطار فهي مجبرة على أن تكون فعالة ولها قدرة كبيرة على المنافسة بتقديم خدمات جلية للمستفيد، وإما ستجد نفسها مضطرة لغلق أبوابها، وعلى هذا الأساس لا يمكنها ان تبقى محايدة لما يحدث من تطورات، بل يجب عليها مواكبة هذه التطورات، وإمكانها أن تتكيف باستمرار مع المحيط الجديد المستفيد لتطورات الإلكترونية

المتلاحقة وبدخول تكنولوجيا الحديثة لكافة العمليات المكتبية فرضت وجوب التحول من مرحلة المعلومات المحجوبة في المخازن والحجرات المظلمة إلى مرحلة الوصول الفوري للمعلومات في أي مكان وزمان , وبوسائل متعددة. لذلك ظهرت الحاجة والتحدي لاستخدام تلك التكنولوجيا بشكل خاص في تطوير وتحسين خدمات المعلومات وتوسيع نطاق الإفادة منها.

حيث تعد خدمات المعلومات تلك الجهود التي تبذلها المكتبات للتعريف بمصادر المعلومات وتهيئة الإفادة منها، وترتبط هذه الخدمات بطبيعة ونشاط المستفيدين وانماط احتياجاتهم للمعلومات، وتعني تلك الجهود الرامية إلى التعريف بسبيل المعرفة وتهيئة سبل الإفادة منها ومساعدة الباحثين وغيرهم من المستفيدين لكي يسلكوا سبلهم بأمان في خضم هذا الرصيد الضخم من المعلومات وتنظيم تدفقها بشكل يكفل استثمارها لصالح المجتمع وتحقيق اهدافه التنموية.[2](الوردي، المالكي، 2006.ص209)، وتعد أيضاً خدمات المعلومات المرآة الحقيقية للمكتبات حيث تعكس قدرة المكتبة في تلبية احتياجات المستفيدين منه وهمزة الوصل للاستثمار الأمثل للمعلومات والسيطرة عليها وتقديمها من خلال عدة خدمات، كخدمة تداول مصادر المعرفة والخدمة المرجعية وخدمات استرجاع وبث المعلومات وتدريب المستفيدين والتوعية المعلوماتية والتكشيف والاستخلاص والإحاطة الجارية والتوجيه والارشاد وغيرها من الخدمات.[3] (النشار، 2016. ص135) التي تقدمها المكتبات الجامعية.

وتشمل خدمات المعلومات كافة العمليات والأنشطة والتسهيلات التي تقدمها المكتبات ومراكز المعلومات لمجتمع المستفيدين بهدف وصولهم إلى المعلومات التي يحتاجونها في الوقت والمكان المناسب وبأقل جهد وتكلفة، وتظهر أدبيات علم المكتبات والمعلومات مترادفات عدة لمصطلح خدمات المعلومات من أهمها : خدمات المكتبة والمعلومات، الخدمات المكتبية، الخدمات المعلوماتية، خدمات المستفيدين (User Services) وغيرها من المصطلحات. إلا أن مصطلح خدمات المعلومات هو الأكثر شمولية وشيوعاً.

مفهوم خدمات المعلومات (Information Services) :

يقصد بخدمات المعلومات خدمات المستفيدين، والتي تعني حصيلة التفاعل بين ما يتاح للمكتبة من موارد مادية وبشرية وبين إعداد هذه الموارد ومعالجتها فنياً وهذه الخدمات ترتبط بنشاط المستفيدين وأنماط احتياجاتهم للمعلومات، أي أنها الناتج النهائي الذي يحصل عليه المستخدم للمعلومات [4] (عباس، زكي، 200.ص111)

وتعد خدمات المعلومات هي الغرض الرئيسي لوجود المكتبات، فمن خلالها تتم إتاحة المعلومات وتيسيرها في سياق معين بعد إدارتها وتنظيمها وتجهيزها وحفظها واسترجاعها بشكل مميز للمستفيدين منها وسد احتياجاتهم من المعلومات التي تقدمها المكتبة على هيئة استثمارات رائدة بطرق مختلفة من انواع خدمات المعلومات الإلكترونية بشكل خاص.

خدمات المعلومات الإلكترونية :

تعريفات :

خدمات المعلومات الإلكترونية من وجهة نظر تقنية هي الخدمات التي يمكن الوصول إليها بواسطة الحاسوب من خلال استخدام شبكة الإنترنت. أما من وجهة نظر علم المكتبات والمعلومات فتعرف بأنها "ناتج التفاعل بين الموارد البشرية والمادية للمكتبات لكيانات بث المعلومات، والتي يمكن لمرافق المعلومات إتاحتها بصورة منهجية ميسرة، حال توافر الموارد البشرية والمادية المساعدة". [5] (سعد، 2009.ص204) وتعني أيضاً الناتج النهائي الذي يحصل عليه المستفيد من المعلومات والذي يأتي نتيجة التفاعل بين ما يتوافر لأجهزة المعلومات من موارد مادية وبشرية فضلاً عن تنفيذ بعض العمليات والإجراءات الفنية، وترتبط هذه الخدمات بطبيعة ونشاط المستفيدين وأنماط احتياجاتهم للمعلومات من خلال التعريف بسبل المعرفة والإفادة منها ومساعدة الباحثين ليسلكو طريقهم بأمان في خضم تدفق التيار المعلوماتي، بشكل يكفل استثمار ثروة المعلومات لصالح المجتمع وتحقيق اهدافه.[6]

(الوردي والمالكي، 2002.ص209) وبرزت لخدمات المعلومات محاور جديدة واهتمامات متعددة الأبعاد نتيجة لتأثيرات التطورات الإلكترونية العميقة والحادة على وسائل معالجة وبث المعلومات، وبالتالي يظهر مداها على الخدمات المكتبية القائمة في المكتبات الجامعية في السنوات الأخيرة حيث استحوذت أنظمة المعلومات والشبكات والنشر الإلكتروني في نطاق خدمات المعلومات(7) (إيدروج. 2000. ص ص141-156).

أنواع خدمات المعلومات الإلكترونية :

تعد خدمات المعلومات تلك الجهود التي تبذلها المكتبات للتعريف بمصادر المعرفة وتهيئة الإفادة منها وترتبط هذه الخدمات بطبيعة ونشاط المستفيدين وانماط سلوكهم واحتياجاتهم للمعلومات وبظهور التكنولوجية المتطورة وتوظيفها في المكتبات، ازداد تنوع خدمات المعلومات المتطورة التي تتسم في تقديمها بالدقة والسرعة وقلة التكلفة وتحقيق جودة الكفاءة بما تفي باحتياجات المستفيدين وتوقعاتهم والتي من بينها خدمات تداول مصادر المعرفة والخدمة المرجعية والامداد بالوثائق وخدمات استرجاع والاستنساخ والطباعة والاحاطة الجارية وخدمات الارشاد والتوجيه وخدمات الهواتف النقالة وخدمة الفهرسة المتاح على الخط المباشر وخدمة تسويق المعلومات وغيرها من الخدمات الحديثة المستخدمة مع التطورات الإلكترونية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في مجال المكتبات الجامعية والتي نتناول البعض من هذه الخدمات على نحو مختصر ومفيد في البعض منها وبإسهاب في البعض الأخر.

- **الخدمة المرجعية Reference Service :**

تعد الخدمة المرجعية الإلكترونية امتداداً طبيعياً للخدمة المرجعية التقليدية، أيضاً تعد الخدمة الرئيسية التي تقدمها المكتبات، وقد تطورت الخدمة كسائر الخدامات، وأصبحت تعتمد على قواعد البيانات الإلكترونية، والمواد المتاحة عبر شبكة الإنترنت والاستفادة من التطورات الإلكترونية الحديثة في ظل تكنولوجيات المعلومات والاتصالات حيث لم يعد تقديم الخدمات المرجعية قاصراً على الحدود المكانية، بل أصبحت تقدم عن بعد

بأساليب متعددة تعتمد في بعض الأحيان على الاتصال التفاعلي المباشر بين المستفيد والمكتبي وبأساليب حديثة دون الحاجة إلى تواجد المستفيد وحضوره إلى المكتبة، وقد عرف هذا بالخدمة المرجعية الرقمية Digital Reference Service ويقصد بالخدمة المرجعية الرقمية : تلك الخدمة التي تقدم بشكل إلكتروني، وتمكن من تحقيق التواصل بين المستفيد واختصاصي المراجع عن طريق الحاسب والإنترنت دون الحاجة إلى اللقاء الشخصي المباشر من خلال استخدام تقنيات وبرامج الدردشة CHA، والمؤتمرات عن طريق الفيديو Videoconferencing أو البريد الإلكتروني [8] E-Mail) (البسيوني، ظليمي. ص12) وبالتوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات وخاصة بعد ظهور شبكة الإنترنت بدأ تقديم الخدمة المرجعية بعدة أساليب منها استخدام البريد الإلكتروني لاستقبال استفسارات المستفيدين والاجابة عنها ويتطلب هذا عنوان بريدي على موقع المكتبة، واستخدام نماذج Web Forms على موقع الشبكة العنكبوتية ومصممة خصيصاً لتوجيه الأسئلة لأخصائي المراجع حيث يحصل المستفيد على النموذج ومن ثم يقوم بإرساله على العنوان البريدي المتاح لهذا الغرض، وكذلك استخدام الدردشة Chat technology لتوجيه الاستفسارات بشكل مباشر وتفاعلي لأخصائي المعلومات إلى المستفيد مباشرة أو التصفح المشترك أو الاتصال الصوتي وغيرها من الاساليب المستحدثة والمتطورة.

- **خدمة الإمداد بالوثائق Document Delivery :**

خدمة إمداد الوثائق يستطيع المستفيد من خلالها الحصول على إدارة المجموعات التي تلبي احتياجاته من خلال الوسائل والقنوات التكنولوجية المتاحة على شبكة الإنترنت عن طريق البريد الإلكتروني وبروتوكولات نقل الملفات والويب وغيرها من الخدمات وبالتوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات أصبح بإمكان المستفيد طلب الوثائق بشكل مباشر عن طريق الواجهات الإلكترونية التفاعلية للمكتبات.[9] (Cotter,2005.p30) وهذه الخدمة تقدم من عدة مكتبات من بينها المكتبة الطبية الأمريكية (NLM)، والمركز البريطاني لتزود بالوثائق (BLDSI) ومعهد الارشيف المفتوح (OAI)،

وكذلك من ناشرين تجاريين مثل أمازون (Amazon)، وبورديرس (Borders)، وكذلك من منتجـي قواعد البيانات مثل أبيسكو (EBSCO) وجي أستور (J STOR) وغيرهم حيث يمكن للمكتبات الحصول على هذه الخدمة من خلال اتفاقيات وتراخيص معينة لهذه الجهات، وأحدث التوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تغيرات على أساليب تقديم خدمة الإمداد بالوثائق، وعلى أشكال الوثائق التي تتعامل معها الخدمة، فضلاً عن مستوى ادائها، وكان لشبكة الإنترنت دور ملحوظ في تطوير هذه الخدمة، وتيسير سبل الإفادة منها. ويمكن تقديم هذه الخدمة من خلال تقنية التصوير الضوئي Image Scanning للمقالات العلمية المطلوبة وإرسالها على شكل ملف حاسوبي إلى بريد المستفيد الإلكتروني ليتمكن من استرجاعها. ومن أشهر المواقع التي تقدم هذه الخدمة قاعدة Uncover كما يسهم الموقع الخاص بشبكة توصيل الوثائق Document Delivery Network في تسهيل مهمة الباحث في العثور على مقدم الخدمة المناسب من خلال استعراض قائمة تحتوي على المؤسسات المعينة لتلك الخدمات.

- **خدمة البحث بالاتصال المباشر Online Search Service :**

تعرف هذه الخدمة بأنها عبارة عن نظام لاسترجاع المعلومات بشكل فوري ومباشر عن طريق الحاسوب والمحطات الطرفية Terminals التي تزود الباحثين بالمعلومات المخزنة في نظم بنوك وقواعد المعلومات المقروءة آلياً.[10] (عليان، النجداوي، 2005. ص236)، وتمكين هذه الخدمة في الوصول المباشر إلى مجال أوسع من مصادر المعلومات المختلفة والتي تغطي كافة المجالات الموضوعية وفي شتى العلوم، ويستطيع المستفيد من خلال هذه الخدمة البحث في قواعد بيانات النصوص الكاملة التي تشترك فيها المكتبة وكذلك الدوريات الإلكترونية، فضلاً عن البحث في فهارس المكتبات الاخرى المشتركة المكتبة معها في تجمع من خلال شبكة المعلومات التي تربطها.

كما أحدثت التكنولوجيا الحديثة تغييرات على أساليب تقديم هذه الخدمة بأشكالها ومستوى أدائها، وأصبحت تعتمد على المواد الإلكترونية أكثر من

غيرها، حيث أصبح الموردون يشتغلون على البرامج المحلية وإدارة المجموعات على الخط المباشر، أو المتاحة على الويب أو عبر برتوكول نقل الملفات باستخدام البريد الإلكتروني أو روابط لصفحات الويب حيث أصبحت الوثائق تصل إلى المستفيد في زمن محدد وبدقة متناهية، وبتكلفة أقل، واصبح بإمكان إتاحة المحتوى لأكثر من مستفيد في نفس الوقت، وكذلك أتاحت التكنولوجيا الحديثة إمكانية التعرف بسهولة على كيفية استخدام المعلومات وأوقات استخدامها، وفئات المستفيدين منها، حيث أصبح المستخدم النهائي طلب الوثائق مباشرة عن طريق الواجهات الإلكترونية للموردين electronic interface دون الحاجة إلى وسيط يقوم باستلام الطلب وإرساله إلى المورد، مما جعل العديد من الموردين يتيحون خدمة الامداد بالوثائق من خلال مواقعهم على الويب مع توفير معلومات عن الخدمة وأسعارها.[11](بامفلح ,2015. ص49).

- **خدمة تدريب المستفيدين والتوعية المعلوماتية :**

تعد هذه الخدمة عبارة عن برامج تعدها المكتبات بهدف تنمية مهارات الوعي المعلوماتي بالتعامل مع المكتبات وإكساب المستفيدين القدرة على تحقيق الإفادة الفاعلة من إدارة المجموعات والاستفادة منها للقيام بخدمات البحث العلمي ومتطلباته [12](اسماعيل , 2017.ص43) ,وتشمل جميع السبل وخدمات المعلومات التي تقدمها المكتبات لغرض الاستفادة منها.

ويمكن للمكتبة الجامعية ان تنظم برامج لتدريب المستفيدين في مستويات مختلفة وذلك وفقاً لطبيعة المكتبة وخصائص المستفيدين وكيفية احتياجات المستفيدين من المعلومات في البيئة الرقمية، فإن المستفيد يجد نفسه محتاجاً إلى استشارة أخصائي المكتبة من حيث إمداده بالعناية التكنولوجية الكافية لاستجواب قواعد البيانات، وتنظيم دورات للتكوين وتدريب المستفيدين على استخدام المكتبة واستعمال إدارة المجموعات لسد احتياجاته من المعلومات.

- **خدمة الإعارة Circulation Services :**

تعتبر واحدة من أهم الخدمات التي تقدمها المكتبات الجامعية ونطلق

عليها خدمات تداول مصادر المعلومات أو تداول إدارة المجموعات وهي مجموعة من الخدمات والاجراءات والسبل التي تقوم بها مؤسسات المعلومات لإتاحة الفرصة أمام المستفيدين للحصول على احتياجاتهم من المعلومات بطرق مختلفة، وفقاً لضوابط معينة لغرض تحقيق أقصى درجات الافادة وتعتبر هذه الخدمة معيار لقياس مدى فعالية المكتبة في تقديم خدماتها وتحقيق أهدافها، من خلال سياسة واضحة ومحددة لذلك.(13) (الوردي والمالكي، 2002. ص221) وتقدم هذه الخدمة للمستفيد باستيفاء نموذج طلب إلكتروني لمصدر بعينه، ثم تتولى المكتبة توفيره من عندها أو الحصول عليه من مكتبة اخرى مشتركة معها في اتفاقية التعاون أو تبادل الاعارة، ومن ثم يتحصل المستفيد على هذه الخدمة في شكل إلكتروني، وعادة ما يكون على ملف PDF.

من خلال التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات وفرت الإنترنت الكثير من الإمكانات لهذه الخدمة , فإن المكتبات تستطيع تقديم خدمة إعارة متطورة تتوافق معطيات العصر الذي نعيشه من حيث السرعة والدقة والكفاءة.

- **خدمة الترجمة :**

تقوم مؤسسات المعلومات بتقديم خادم الترجمة إلى المستفيدين منها لأجل تخطي الحواجز اللغوية، والاستفادة من الانتاج الفكري الأجنبي، ولأجل التفاعل الفكري والحضاري بين الشعوب وتبادل المعلومات، حيث تساعد خدمة الترجمة في التغلب على الحواجز اللغوية التي تقف عائقاً امام إفادة بعض المستفيدين من الانتاج الفكري الصادر بلغات مختلفة عن لغتهم الأصلية التي تغطي احتياجاتهم الموضوعية والتي تحد وتضيق الاستفادة الكاملة نتيجة لعدم إلمام بعض المستفيدين لهذه اللغات (14) (السيد، 200، . ص45)، وباستخدام التكنولوجية الحديثة استفادة المكتبات بالأساليب الحديثة ومراحل المختلفة لتطور الترجمة الآلية وتمكنت من تجاوز الكثير من الصعوبات في انجاز عمليات الترجمة وانتشرت الترجمة الآلية بدرجة كبيرة في ظل استخدام شبكة الإنترنت، وتوافرت العديد من المواقع التي تقدم ترجمة آلية مجانية عبر شبكة

الويب وطرحت تلك المواقع بدائل متعددة أمام مستخدميها لترجمة ما يريدون وما يبتغون من المعلومات بكل ما لديهم من تكنولوجيات حديثة ومتطورة.

- **خدمة الاستنساخ والطباعة :**

أدى التوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستخداماتها في المكتبات إلى الحاجة لتقديم خدمات إضافية جديدة للمستفيدين من المصادر التي لا يسمح بإعارتها أو رغبة منه بالاحتفاظ بنسخة من الوثيقة، وأيضاً استفادت المكتبات من هذه الخدمة حيث تجيز قيام المكتبات بعمل نسخ بديلة من المجموعات بدلاً من النسخ التالفة والمفقودة ونسخ المواد غير المنشورة، أما خدمة الطباعة فهناك أنواع مختلفة لأجهزة الطباعة حيث ينبغي على المكتبة أن تتميز منها المكتبة ما يتلاءم مع احتياجاتها كالطابعات الليزرية الاكثر ملاءمة للاستخدام في المكتبات، وهناك برامج خاصة بعمل بطاقات النسخ Copy Card ، أو نظام الحساب account system.[15] (بامفلح ,2015. ص68) ونشير هنا لتحقيق الكفاءة للمكتبة الجامعية ينبغي عليها :

- تحديد القواعد المنظمة والأساليب الميسرة لتقديم خدمة الاستنساخ والطباعة، كتحديد الفئات التي يسمح بتقديم الخدمة لها كأعضاء هيئة التدريس مثلاً.
- توفير الفنيون القادرون على تقديم هذه الخدمات من حيث التعامل مع الاجهزة والمعدات التكنولوجية.
- مراعاة القوانين والتشريعات الخاصة بالملكية الفكرية وضمان حق المؤلف فلا يجوز استنساخ المواد بغرض استغلالها تجارياً إلا في الاطار المشروع والمصرح به قانوناً
- أولويات التدريب والتأهيل التعليم المستمر لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات واستغلالها ومواكبة تطوراتها.
- استخدام صيغ جديدة لوثائق الإلكترونية مثل صيغة PDF بدلاً من ASCLL.[16] (Morris ,2002. p345)

- خدمة التكشيف والاستخلاص :

نظراً للتضخم المتزايد في حجم الانتاج الفكري والتدفق الهائل للمعلومات وبلغات متعددة من دول العالم، وفي مختلف التخصصات الموضوعية العامة والدقيقة، وتتداخل فيما بينها الأمر الذي يجعل من الصعب على المستفيدين الوصول إلى هذا الفيض المعلوماتي دون أدوات ضبط ببليوجرافي تمكنهم من السيطرة والاستفادة من ذلك الانتاج.

وتعتبر خدمة التكشيف عبارة عن مداخل تعبر عن محتوى المواد التي يتم تحليلها، وقد تكون كلمات مفتاحية أو رموز أو غير ذلك، وروابط تمثل مكان وجود المواد وتأتي في شكل بيانات ببليوجرافية أو أرقام صفحات أو ملفات إلى غير ذلك، ويرى حشمت قاسم [17] (قاسم، 2000.ص263) يتم الاعتماد على برامج تعتمد فقط على جذور الكلمات دون الوضع في الاعتبار اشتقاقاتها المختلفة مع تطور التكنولوجيا الحديثة ووسائلها المتاحة التي تتيح المعلومات للمستفيد اينما كان وبسرعة ودقة متناهية، استعانت المكتبات بالأساليب الحديثة المتطورة لخدمة التكشيف، ومع استخدام الإنترنت فقد ظهرت الحاجة الماسة إلى تكشيف تلك المصادر لإتاحة تنظيمها واسترجاعها بصورة منظمة تتماشى واحتياجات المستفيدين، وبدأ الاعتماد على بعض المفاهيم وبرامج الآلية مثل الزواحف Spiders، والروبوتات Robots، وكذلك الاعتماد على بعض المفاهيم وبرامج أخرى لتكشيف مواقع الويب، وتنبع أهمية خدمة التكشيف الآلي بسهولة الاستخدام والتداول، وقابلة إلى التوسع بإضافة حقول جديدة، ويسمح الحذف والتعديل ويحافظ على بنية قواعد المعلومات، وكذلك سهولة استرجاع البيانات بأكثر من طريقة حسب رؤية المستخدم مع تحسين صورة الخدمات بالمكتبة.

أما خدمة الاستخلاص فتعني إعداد المستخلصات أي عملية انتاج وفن استخراج أكبر قدر من المعلومات الهامة والمطلوبة من الوثيقة والتعبير عنها بأقل قدر ممكن من الكلمات، وهي تمثيل مختصر ودقيق وموضوعي لمحتويات وثيقة ما، وعادة ما يكون مصحوباً بوصف ببليوجرافي يتيح الوصول إلى الوثيقة

الأصلية. [18] (عبد الهادي، زايد، 2000، ص47)، وباستخدام التكنولوجية الحديثة استفادة المكتبات بالأساليب الحديثة لعملية الاستخلاص الآلي وماهي إلا عملية اقتباس لكلمات وعبارات معينة من وثيقة ما لتعبر عن محتواها ويتم تحديد هذه العبارات بناءً على معايير معينة، وبعدة طرق عن طريق برامج حاسوب معينة لاختيار هذه العبارات والكلمات.

وتنبع أهمية خدمة الاستخلاص في التغلب على التضخم الانتاج الفكري وتعدد لغاته وعلى الصعوبات التي تواجه المستفيدون لملاحقة الانتاج الفكري في مجال تخصصاتهم، ومساعدة المستفيدين لاختيار الوثائق الملائمة لاحتياجاتهم في أقل وقت ممكن وبأقل تكلفة في البحث.

- خدمة الاحاطة الجارية :

تعني الجهد الذي تبذله مؤسسات المعلومات في توجيه المعلومات المتدفقة والمتخصصة وإحاطة المستفيدين منها علماً بما يجري في حقول تخصصاتهم واختيار المعلومات التي تفي باحتياجاتهم ورغباتهم [19] (المالكي، 2000. ص147) قد استفادة هذه الخدمة من التوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات ودخول شبكة الإنترنت حيز الاستخدام في المكتبات بشكل عام والجامعية بشكل خاص، وأصبحت نشرة الاحاطة الجارية أو ما يطلق عليها بالنشرة الاعلامية والتي تصدرها المكتبة بشكل اسبوعي أو شهري تستعرض المصادر الحديثة من مقالات دوريات، وكتب، وبراءات الاختراع، وتقارير وبحوث ومؤتمرات وغيرها من المعلومات التي يحتاجها المستفيد. فعلى سبيل المثال النشرة الإعلامية لمكتبة الكونجرس المتاحة على الموقع http: //www.LOC.gov/cds/lcib وكذلك خدمة الفهرسة والتوزيع أو ما يعرف بخدمة المنبه (Alert Service) التي تساعد على إحاطة الباحثين بالمطبوعات الحديثة التي أضيفت إلى قاعدة بيانات مارك المتاحة من خلال الموقع http: //www.LOC.gov/cds /aret.html وأيضاً قدمت مكتبة جامعة واشنطن تنفيذ خدمة أطلق عليها اسم Zephyr باستخدام برامج Hyper card program وذلك لإعلام المستخدمين المشتركين لمصادر المعلومات الحديثة بصورة

إلكترونية وأصبحت هذه الخدمة تقدمها المكتبة على الخط المباشر من خلال الموقع الخاص بها، حيث يستطيع متصفح الموقع التعرف على أحدث الاضافات من إدارة المجموعات في موضوعات بعينها، وكذلك الخدمات الجديدة أخبار الندوات والمؤتمرات والمعارض التي سيتم عقدها في وقت قريب.

-خدمة البث الانتقائي للمعلومات Selective dissemination of information:

هي خدمة في مؤسسة ما تعني بتوجيه المواد الجديدة من المعلومات مهما كان مصدرها إلى نقاط في المؤسسة حيث احتمال الفائدة منها فيما يتعلق بالعمل بها أو الاهتمام بها غالباً[20] (النوايسة، 2002. ص34)، وهي إحدى الخدمات التي تقدمها مؤسسات المعلومات ومنها المكتبات الجامعية وتعتمد على استخدام الحاسوب في تقديمها، حيث ارتبطت باستخدام الحاسوب في معالجة البيانات، وتقوم على اساس الاحتفاظ بالسمات الخاصة لمجالات اهتمام كل فرد أو كل مجموعة من المستفيدين [21] (عمران، 2010.ص31) في بعض الاحيان، وتتميز بأنها موجهة لكل مستفيد بصفة فردية لتقابل احتياجاته دون غيره، حيث تتم صياغة هذه السمات والاهتمامات بناءً على مصطلحات يحددها المستفيد بنفسه مع أخصائي المعلومات ويتم تعديلها وفقاً للتغيرات التي تطرأ على اهتمامات المستفيد وما يقابلها من التسجيلات الببليوغرافية والمصطلحات الكشفية، وتتم عملية المضاهاة بين سمات المستفيد وبين الوثائق والموضوعات الحديثة التي وصلت المكتبة حديثاً ؛ وحينما يتم إعلام المستفيد باستخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصالات حيث استفادة خدمة البث الانتقائي للمعلومات من دخول شبكة الانترنت إلى حيز الاستخدام في المكتبات الجامعية، وأصبح بالإمكان إيصال النشرات الاعلامية عن طريق البريد الإلكتروني للمستفيد، وموقع المكتبة على الشبكة، ومواقع التواصل الاجتماعي والهواتف النقالة وغيرها، وأصبحت خدمة البث الانتقائي للمعلومات تقدم بشكل إلكتروني بكفاءة وفاعلية، حيث نرى بهذا الخصوص أن التوجه الحديث لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات الحديثة لتقديم خدمة

البث الانتقائي للمعلومات بكفاءة فعالة تتم بعدة عوامل تؤثر على مستوى الكفاءة والتي من بينها :

- التحديد الدقيق لسمات المستفيد.
- الدقة المتناهية في مضاهاة سمات المستفيد بسمات الوثائق أو الموضوعات.
- لغة التعبير عن المصطلحات الكشفية لكل من الوثائق وسمات المستفيد.
- التصميم الجيد لمراصد البيانات.
- المحافظة على وقت المستفيد لإجراء المضاهاة.
- تحديث ملفات المستفيدين بناءً على طلبهم مع إيضاح التغذية المرتدة.

- خدمة تسويق المعلومات العلمية والتكنولوجية :

تعتبر هذه الخدمة من الأنشطة التسويقية التي تعبر عن ملامح الإدارة الفعالة من أجل توفير احتياجات ومتطلبات المستفيدين المتطورة من المعلومات، حيث أصبحت هذه الخدمة القوة الدافعة للارتقاء والكفاءة بخدمات المعلومات ومن خلال التعرف على الباحث وتحديد متطلباته العلمية، ويتم التواصل معه أو التوجه إليه من خلال وضع استراتيجيات وسياسات في بيئة المكتبة الجاذبة، وذلك باستثمار ما لديهم من تكنولوجيا لجعل الباحث دائماً الطارق لأبواب ومنافذ المكتبة ومن هنا يتوجب على القائمين على خدمات المعلومات الإلكترونية مراجعة وتفحص ومتابعة ما هو موجود ومتاح من خدمات معلومات تمهيداً لرسم سياسة ووضع استراتيجية لخدمات تسويق المعلومات للوصول والتواصل واستقبال المستفيد القادم والمرتق بأقل التكاليف، والحلة الجديدة المستفيدة من التكنولوجيات الحديثة والمتطورة من خلال المهام الإدارية الفعالة للمعلومات بالمكتبة الجامعية والمتمثلة في :

1 - توفير احتياجات مادية وبشرية ومدخلات معلوماتية.

2 - رسم سياسة لتنظيم الموارد وتشغيلها.

3 - العرض الذكي لمخرجات المعلومات وتسويقها لتحقيق الكفاءة.

4 - القيام بالأنشطة التسويقية المختلفة من خلال الإدارة الفعالة للمعلومات.

5 - رسم السياسة الهادفة للوصول للمستفيد الزائر، من حيث قيمة الخدمة وقدراتها على إشباع منافع مباشرة لدى المستفيد.

6 - استمرارية الخدمة التسويقية هي بيئة جاذبة للمستفيد الجديد، وميزة الكفاءة للمكتبة.

كما تعد خدمة تسويق المعلومات في المكتبات الجامعية تتمثل في مجموعة من الانشطة الهادفة إلى تعزيز التبادل والبناء السريع والاستجابة بين موردي خدمات المكتبات والمعلومات والمستفيدين لهذه الخدمات وهذه الأنشطة تعني بإنتاج هذه الخدمات وتكلفتها وطرق توصيلها وطرق تحسينها, وكذلك تتمثل في كونها حلقة متكاملة من الأنشطة لمجموعات المستفيدين والتعرف على احتياجهم ورغباتهم ثم إنتاج السلع كالفهارس والببليوغرافيات والكشافات والأدلة وقواعد البيانات والخدمات والتي تؤدي إلى إشباع تلك الحاجات والرغبات إضافة إلى عملية تسعير هذه السلع وتوزيعها وترويجها وإيصالها إلى المستفيدين.[22] (عليان، السامرائي، 2010.ص29).

وهنا نستنتج بأن خدمة تسويق المعلومات في المكتبات الجامعية هي دراسة علمية متكاملة وشاملة لتصميم وانتاج المنتجات والأنشطة والخدمات تتبعها إجراءات هادفة لتحقيق غاية أو رغبة أو هدف تستهدف التطور وصولاً لتلبية احتياجات المستفيدين في المكتبات الجامعية.

التطوير التكنولوجي على خدمة تسويق المعلومات:

تتضح أهمية خدمة تسويق المعلومات في المكتبات الجامعية بسبب التدفق الهائل لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وتقديم معلومات ذات أهمية من شأنه أن يفتتح مجالاً لتسويق تلك المعلومات، وتكمن أهمية خدمة تسويق المعلومات باعتبارها واحدة من المجالات الحيوية الواعدة ذات التأثير بالنسبة لمستقبل المكتبات، وزيادة معدلات وكفاءة استخدام تلك المكتبات الجامعية وتقديمها لخدمات المعلومات التي تلبي حاجات المستفيدين في ظل التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما نتج عنها من تغيرات.

سوقاً مستهلكاً، حيث أصبح عرض المنتجات من أكبر الطلب عليها فالمستفيد لديه عدة خبرات، وأصبحت خدمة تسويق المعلومات في المكتبات الجامعية الاعتماد عليها في إنشاء الخطط التسويقية[24](العلماني، 2011. ص ص1868 - 1838) وترويج مبيعاتها وكسب الأسواق وأتاحت تكنولوجيا المعلومات الحديثة ظهور مفهوم جديد هو (التسويق الدولي للمعلومات) وبذلك تخطت المكتبات الجامعية ومؤسسات المعلومات الأخرى نطاق التسويق المحلي للمعلومات إلى تسويقها دولياً وعبر أقطار العالم المختلفة، وقد لعبت شبكة الإنترنت دوراً بارزاً في هذا المجال [25] (عليان، السامرائي، ص51)، وفي أواخر القرن العشرين وبداية القرن الحادي والعشرين تطور مفهوم خدمة تسويق المعلومات في المكتبات الجامعية، تزامناً مع تدفق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وخاصة ما أفرزته وسائل تكنولوجيا المعلومات (Dialog) التجارية في الولايات المتحدة الامريكية وأوروبا فضلاً عن دخول خدمة تسويق المعلومات مرحلة جديدة، فيجب عليها أخذ الاعتبارات التالية للخطة التسويقية [26] (حافظ، 2003.ص13)المتمثلة في تصميم وإنتاج خدمات المعلومات التي تتناسب وحاجات المستفيدين وتحقيق اهدافهم، وتقديم خدمات المعلومات في الزمان والمكان المناسبين، والترويج للمعلومات التي تقدمها عن طريق إصدار الأدلة والنشرات ووضعها في متناول المستفيدين، كذلك إقامة علاقات تفاعلية باستخدام لغة الحوار بين الطرفين من أجل كسب دعمهما المادي والمعنوي للأنشطة التي تقدمها من أجل تحقيق عملية خدمة تسويق المعلومات.

- خدمة الإنترنت :

تعد شبكة الإنترنت من التطورات التكنولوجية الهامة في مجال المكتبات على وجه العموم وعلى خدمات المعلومات بوجه خاص، فهي من أكثر قنوات التوزيع التي يمكن الاستفادة منها في التواصل والاتصال مع المستفيدين ومؤسسات المعلومات لتقديم خدمات المعلومات بأشكالها المختلفة على مستوى وطني واقليمي، ودولي، حيث مثلت بظهورها خطوة انتقالية هامة في مسار التطور

المعلوماتي، وأسهمت في تكوين رصيد معلوماتي هائل وأدت إلى تسهيل نقل وتبادل المعلومات وتوسيع نطاق المعلومات وتنوع مجالات استخدامها، وبذلك أصبحت الأداة الفعالة في تسريع قفزات التطور وأسناد عمليات التنمية والتحديث وتدعيم مقومات التفاعل في عالم يعيش مجتمع المعرفة.[25] (خلف الله، 2006. ص123)، وأتاحت أيضاً عدداً كبيراً من الخدمات دائمة التطور على البعدين الأفقي والرأسي، فعلى البعد الأفقي نجد تزايداً ملحوظاً في عدد الخدمات، وعلى البعد الرأسي تزداد هذه الخدمات كفاءة وفاعلية، استطاعت هذه الشبكة أن تصل مؤسسات المعلومات بما فيها المكتبات مع بعضها البعض وتقيم حلقات الوصل بين حاسب وآخر وبين مستخدم وآخر حيث كسرت حاجز الزمان والمكان وكسرت مركزية المعلومات وجعلها أكثر شعبية وأصبح معها المستخدم صاحب الكلمة العليا في نظام المعلومات، ولاشك بأن الحاضر والمستقبل يعدان بالمزيد من خدمات الإنترنت، ويستطيع المستخدم الاستفادة من هذه الخدمات التي تقدمها الإنترنت ومنها :

- **البريد الإلكتروني : Email**

يعتبر من أكبر خدمات الإنترنت استخداماً الذي يشرف على إرسال واستقبال الرسائل من حاسب إلى آخر داخل شبكة الإنترنت، وهو عبارة عن عملية تناقل الرسائل بين مستخدمي شبكة الإنترنت حيث تتم عملية الإرسال وعملية الاستقبال إلكترونياً من خلال أجهزة الحاسوب الموزعة عبر العالم وضمن الشبكة وهو يقدم خدمة عامة تسمح بنقل جميع أنواع الوثائق والمستندات وبرامج الحاسوب ويشترط على البيانات المنقولة أن تكون على هيئة نص(As code Text) أو بيانات غير نصية (Non Textual) مثل الصور والاصوات فهو يجمع فوائد الاتصال الفوري، وسرعة وصول الرسائل ويؤمن طريق مجموعة الاهتمام بالمشاركة في النقاش ويساعد المستخدم للوصول إلى الملفات وبيانات ومواقع على الإنترنت،[26] (شلباية، 2002. ص27)، وكذلك يوفر الأمان وأقل تكلفة حيث أن البريد الإلكتروني جزء من شبكة الإنترنت والتي أصبح الاشتراك فيها شبه مجاني، ويعتبر البريد الإلكتروني من الوسائل

التكنولوجية الحديثة التي تستهدف تسهيل تبادل المعلومات على الفور، ويمكن ان تكون هذه البيانات نصوص أو أصوات أو رسوم، ويتم ذلك باستخدام أنظمة متعددة في الاستقبال والتخزين والنقل، فهو القوة الموجهة للشبكة الدولية للمعلومات لتبادل الرسائل الإلكترونية بين المستخدمين في العالم، وكوسيلة لاتصال بالمتخصصين في مختلف دول العالم والاستفادة من خبراتهم في شتى المجالات.[27] (الموسي، 2004. ص5).

- **مجموعات الاخبار New group / Use net :**

وتعد من الخدمات الهامة التي تتمتع بفاعلية داخل شبكة الإنترنت، وهي مواقع للمناقشة والدردشة وإقامة الحوار في كافة الموضوعات وفي شتى المجالات واستفادت المكتبات من هذه الخدمة في خدمات المعلومات التي تقدمها للمستفيدين حيث يتم من خلالها تبادل واكتساب المعرفة بكافة أنواعها، حيث يمكنهم الالتقاء معاً وإقامة الحوار في كافة الموضوعات والخدمات التي يحتاجون إليها من المكتبة أو من خارجها، وتطرح الأسئلة المرجعية لطلب المساعدة، كما يمكنهم من إرسال الملفات وتناقلها وتبادلها مع الآخرين واستعانت المكتبات بالكثير من الأساليب لا للحصر Customer Relationship Management (CRM) وتحقيق الفائدة من هذه الخدمات وتحقيق الاعباء الوظيفية عن المكتبيين من قبل المستفيدين[28] (محمد، 2007. ص209)، وتتيح هذه الخدمة لمستخدميها تبادل الملفات النصية أو الصوتية أو غيرها في الوقت نفسه عبر البرامج المستخدمة للمحادثة.

- **خدمة نقل الملفات File Transfer Protocol (FTP) :**

تعد هذه الخدمة من الخدمات المهمة في شبكة الإنترنت فهي تتيح الاطلاع على الملفات وانزالها ونقلها من حاسوب إلى آخر باستخدام برامج خاصة مثل برامج WS-FTP كما يمكن إجراءاها عبر متصفح الإنترنت مثل نت سكيب وكذلك باستخدام الاوامر المكتوبة في دوس أو يونكس مثل C:1>ftp.

وتتيح هذه الخدمة للمستفيد الملاحة عبر مضيفات الإنترنت وانتقاء ونقل الملفات منها إلى أي حاسوب شخصي وبشكل تفاعلي بين المستفيد والحاسوب المضيف على الجانب الآخر من الشبكة. كما يمكن للمكتبة استحداث فهارس للمكتبة أو الاستعانة بفهارس المكتبات المفتوحة في العمليات الفنية لبناء فهارس خاصة وفقاً للاحتياجات.(29) (طلبه، د.ت. ص22).

- **الحجز الأكاديمي الإلكتروني :**

وهي خدمة الحجز الدراسي التي تتم بالنسبة إلى الأوعية المرتبطة بخدمة مقررات دراسية معينة وتتميز بوجود النصوص الكاملة لهذه الأوعية في شكل إلكتروني، ويستطيع كل طالب الوصول إليها من خلال البحث على الخط المباشر، سواء باسم المقرر أم عنوان أم اسم المحاضر، وهذه الخدمة عادةً ما تقدمها المكتبات الجامعية بشكل خاص.

- **خدمة موجز الويب RSS :**

هذه الخدمة تسمح لمستخدمي الشبكة بمتابعة أحدث ما نشر من محتوى على الصفحات الويب المختلفة كالمدونات ومواقع الأخبار وصفحات محتوى الدوريات المحكمة والرسائل العلمية الحديثة وغيرها.

حيث أن المستفيد لا يحتاج إلى زيادة مواقع الويب بين الفيئة والأخرى للتعرف على ما هو جديد، فإن الخدمة توفر الوقت والجهد، حيث تصل للمشترك وثيقة موجز الويب RSS Document تحتوي ملخص موقع الويب، وتشمل عنوان الخبر ورابط النص للخبر على موقع منتجه. (30) (العربية نت)

واستفادت المكتبات من هذه الخدمة حيث هناك مشاريع قامت بالاستفادة من هذه الخدمة في تقديم خدمات المعلومات بأساليب وطرق متعددة مثل استخدام قارئات الملخصات RSS Reader، ومتصفحات الإنترنت وكذلك استخدام RSS عبر البريد الإلكتروني، وهي تتيح عدة مواقع للاشتراك في تلقيمات هذه الخدمة عن طريق البريد الإلكتروني الذي يعتبر الوسيط الأكثر استخداماً من قبل المستفيدين.

- **خدمة الويكي Wiki :**

تعد خدمة الويكي من الخدمات السريعة فهي على هيئة مواقع براجمية تسمح للمستخدمين بإنشاء وتحرير محتوى صفحات الويب بحرية تامة باستخدام أي متصفح للويب وتسمح بإنشاء صفحات جديدة وروابط تسمح بالتنقل بين الصفحات الداخلية [30] (الموسوعة الحرة) وتمكن المستفيد أو أخصائي المعلومات من المشاركة في تحرير الصفحات بكل سهولة ويسر، استفادت مؤسسات المعلومات وخاصة الجامعات حيث تعتبر هذه الخدمة وسيلة فعالة جداً للتواصل بين الطلبة وأعضاء هيئة التدريس ونشر البحوث والمقالات وكذلك المحاضرات وخاصة في الجامعات المفتوحة، وكذلك المكتبات التي أنشئت مواقع الويكي وذلك لغرض تقديم خدماتها للمستفيدين منها، وتمييز مواقع الويكي بأنها سهلة الاستخدام وحرية التنقل وامكانية إنشاء المعلومات والصفحات وتحديثها، كما تتيح له محركات البحث الخارجية، وإمكانية تعديل الأخطاء الواردة في المعلومات، وتتيح للمستخدم اختيار الاخبار التي يرغب في متابعة تحديثاتها وغيرها من الخدمات.

- **خدمة المعلومات الافتراضية :**

ظهرت هذه الخدمة لسد احتياجات المعلومات للمقيمين في ارجاء العالم الافتراضي Second Life وعلى مؤسسات المعلومات المختلفة أن توفر تلك الخدمات المعلوماتية لتلبي احتياجات سكان جزيرة المعلومات Info. Island، وتقديم خدمات معلومات للمستفيدين كما هو موجود في الحياة الواقعية، حيث هناك تتوافر المكتبات الاكاديمية والمتخصصة وغيرها وكذلك وجود نظم المعلومات التعاونية مثل [31] Alliance Library (بامفلح، 2015.ص108) وأيضاً الجمعيات المتخصصة في مجال المكتبات والمعلومات مثل SLA,ALA حيث يتم من خلالها عقد الاجتماعات العلمية والمعارض الافتراضية وغيرها من الانشطة، ويسهم أخصائيو المعلومات في تقديم خدمات المراجع والرد على استفسارات المستفيدين في العالم الواقعي وأيضاً في العالم الافتراضي للإجابة عليها. ويمكن للمكتبات الاستفادة من هذه الخدمة وذلك من خلال :- [32] (الموسوعة الحرة)

- دراسة وتنفيذ التجارب من خلال هذه الخدمة.
- يمكن من هذه الخدمة في اختيار الانظمة قبل تطبيقاتها على الموقع (يعنى تطبيقها على الواقع الافتراضي من قبل الموقع الاساسي للواقع).
- من خلال هذه الخدمة تتحصل المكتبة على اكساب الخبرة للعاملين في مجال الادوات والاساليب والانظمة.
- اختيار وتوقع المنتج من تكنولوجيات المعلومات الحديثة بتجربة في العالم الافتراضي.
- الحصول على المعلومات واستنتاجات لخطط مستقبلية وحلول سلمية.
- الاستفادة من تطبيقاتها في الدراسات الاكاديمية.

نستنتج من ذلك لتحقيق كفاءة وجودة خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية يتطلب الآتي :

- تقديم الخدمات بأقل قدر ممكن من الموارد الازمة كالموارد المالية والبشرية وغيرها
- تقديم الخدمة المرجعية الإلكترونية بأسلوب البحث المباشر يعني تقديم هذه الخدمة بالأسلوب المتطور يحقق درجة من الكفاءة للخدمة وتقديمها بتكلفة أقل لتطوير أدائها يعني تحقيق الكفاءة.
- تحديد فعالية الخدمات ومدى جودتها بالنسبة إلى الأهداف المحددة لها ومدى تحقيق الخدمات لرضا المستفيدين ويتم قياس تقديم الخدمة بأسلوب معين لتحقيق مستوى الأداء بتكلفة أقل. فمثلاً تقديم خدمة استرجاع المعلومات رضاء المستفيد ين أجابت عن استفساراتهم بدقة عالية وتكلفة أقل وفي زمن قياسي هنا يتم تحقيق الكفاءة.
- تحديد وتبيان المنفعة Benefits التي تقدمها خدمات المعلومات لمجتمع المكتبة من طلاب وأعضاء هيئة التدريس وغيرهم بأساليب معينة لغرض تحقيق مستوى المنفعة مقارنة بتكلفة الإداء لغرض الكفاءة ونعني هنا الجودة.

- تحديد قيمة الخدمات المقدمة اعتماداً على أساليب الكمية المتمثلة في الميزانية وإدارة المجموعات وغيرها، أداء الموظفين القائمين على تقديم الخدمات ومستوى تأهيلهم ومدى رضاء المستفيدين من الخدمات المقدمة لهم لتحقيق كفاءة الخدمات.
- تقييم قدرة الخدمات على تلبية الاحتياجات المستفيدين بفاعلية وكفاءة، أي بمعنى تقييم ناتج الخدمات ويتم ذلك من خلال :
- تقييم مصادر المعلومات وتتمثل في :
  - حداثة المعلومات.
  - فائدة المصدر.
  - توافر المصدر على القائمة المعيارية.
  - المسئول على المحتوى الفكري سواء كان فرداً أو مؤسسة.
  - موثوقية ودقة المعلومات والهدف منها.
  - موضوعية المحتوى وعمق التغطية.
  - التعرف على مجتمع المستفيدين فهناك مواقع خاصة وأخرى عامة.
  - تطبيق نظام القياسات الإلكترونية الإرشادية. كإتاحة الوصول للخدمات والوقت المستغرق لاستكمال الخدمة المرجعية الرقمية، وكذلك مراقبة خدمات الشبكة الرئيسية كمراقبة قدرة خادم برتوكول نقل الملفات على قبول ولوج المستخدم وتسهيل مهمة نقل الملفات وكذلك مراقبة مكتب البريد على تحقيق ولوج المستخدم إلى البريد المحدد، وطريقة التقييم الموجه [33] (محمد، 2007. ص218).
- القائمين على تقديم الخدمات ويتم ذلك من خلال :
  - القدرة على إنجاز العمل.
  - القدرة على فحص المشكلات وحلها بدقة.
  - مهارات البحث على الخط المباشر.
  - المعرفة بمصادر المعلومات المتاحة.

- مهارة التعليم والتعلم المستمر لمواكبة التطورات التكنولوجية.
- القدرة في تطبيق برامج المعرفة المعلوماتية وكذلك القدرة على التخطيط والتنفيذ والدعم للخدمات الرقمية كالإبحار المعلوماتي وتقديم المشورة وتوصيل المعلومات وتصميم الواجهات وغيرها لرفع من مستوى خدمات المعلومات. (34) سويفي، 2016.ص219).

- تقديم خدمات المعلومات في البيئة الإلكترونية ومن خلال شبكة الإنترنت لم تعد محصورة في داخل مبانئ المكتبات بل خرجت عن تلك الحدود لتتاح بدون قيود مكانية أو زمانية عبر شبكة الإنترنت.

الهواتف النقالة :

عندما يفكر المرء في تقنيات الهواتف النقالة فإن أول ما يخطر على باله هو الهاتف النقال أو الهاتف الذكي (Smartphone) .وقد يرغب المبتدئون في استخدام الهاتف الذكي في المكتبة النظر في موقع على الإنترنت قائم على الهاتف النقال، وهو تصميم مخفف يمكن القراءة من خلاله على الشاشات الصغيرة بصورة جيدة. ولا تتطلب هذه المواقع معرفة كبيرة بتصميم المواقع (تذكر أن مواقع الهواتف المصممة تصميماً ممتازاً لا تحتوي على كود معقدة أو لغات برمجية نصية) ويمكن تصميمها في البيت. كما يمكن للمكتبيين النظر في تطبيقات الهاتف الذكي إما كتطبيقات منفردة (مكتبات هيسبيرج لجامعة نوتردام) أو كجزء من تطبيقات على المستوى الجامعة (جامعة Duke). ويمكن لشركات مثل شركة Boopsie، المصممة لتطبيقات المؤتمرات لجمعية المكتبات الأمريكية، أن تصمم تطبيقات ذات قدرة على إنجاز أي خدمة لرواد المكتبات من البحث في الفهرسة إلى معلومات حساب باترون إلى المعلومات المكتبة الأساسية والعديد من مزودي مصادر المكتبات، مثل Reworks Science Direct , EBSCO, Westlaw، تمتلك تطبيقات للهاتف النقال أو مواقع هواتف نقالة يمكن توفيرها لطلابك المتصلين أكثر بشكل سلكي.[35]

والهاتف الذكي ليس البوابة الهاتفية الوحيدة للتواصل النقال. وعلى أمناء المكتبات الذين يلاحظون تزايد أعداد الهواتف النقالة في أروقة الجامعات

النظر في النص المرجعي لبرامج تواصلهم النقالة. ومع وجود Google Voice وخدمات AIM Hack (أرقـام مكونة من خمس أو ست خانات يشيع استخدامها للتبرعات عبر الهاتف النقال)، خيارات معتمدة على المكتبة مثل MyInfoQuest و Librarian Mosio›s Text a، يمكنك إنشاء خدمة النص المرجعي والتي تساعدك في معالجة الأسئلة المرجعية الجاهزة (بل وحتى مسائل أكثر تعقيدا) بسرعة وسهولة.

تعيش المكتبات في عالم اليوم في مرحلة تحول، حيث تتغير طرق الوصول إلى المعلومات بصورة سريعة مع تطور التكنولوجيا، وتتاح مصادر المعلومات الرقمية بصورة متزايدة عبر الإنترنت من خلال الأجهزة المحمولة.وأصبح الدور التقليدي للمكتبة كمكان يتيح أوعية المعلومات المصنفة على الأرفف لا يلبي متطلبات الباحثين في عالم اليوم، وإن مسؤولية المكتبات لم تعد قاصرة على إتاحة فهارسها ومقتنياتها على موقعها على الإنترنت، بل امتدت لكي تشمل إتاحتها لروادها من حاملي الهواتف النقالة الذين يتزايد عددهم يوماً بعد يوم، ولم يعد بمقدور المكتبة اليوم أن تفاخر بحجم مجموعاتها، وإنما أصبحت تفاخر بعدد من استطاعوا الولوج إلى مقتنياتها والاستفادة من خدماتها، وإتاحة الوصول من خلال الأجهزة النقالة بل واستخدام تكنولوجيات الأجهزة النقالة، والتطبيقات والمنصات وأنظمة التشغيل ولغات برمجية وتطبيقات حاسوبية متعددة، جنباً إلى جنب مع شاشات تعمل باللمس، وأنظمة للدفع عبر الإنترنت، وحلول للأجهزة النقالة على الشبكات الاجتماعية. كما أصبح التنافس بين المكتبات في إمكاناتها الاتصالية فائقة السرعة، وفي عدد اتفاقات التعاون التي تعقدها.

تقنيات الهواتف النقالة :

وبتطور تكنولوجيا الاتصالات وتنوعت أدواتها في الوقت الراهن، تبعها حدوث نقلة نوعية في استخداماتها لبث وتراسل البيانات، وذلك لزيادة كم ما ينشر من معلومات بأنواعها كافة، ويعتبر الهاتف النقال وسيلة وأداة نقل وتبادل المعلومات بكافة أشكالها، فهي تمثل عنصراً رئيسياً في صناعة

المحتوى الذي يمثل مواد التصنيع المعلوماتي، ومعالجة المعلومات التي تمثل أدوات الإنتاج، وشبكات الاتصالات التي تمثل قنوات التجميع والتوزيع.

ولم يقتصر تطور الهاتف النقال على خصائصه المادية كالحجم والوزن والإمكانات، ولكن التطور الحقيقي من وجهة نظر المستخدم هو تطور في الخدمات المقدمة، وتحديداً خدمات المحتوى Mobile Content Services التي تختلف عن خدمات الاتصال البسيط في كونها تحتاج إلى مدخلات (محتوى رقمي) وأدوات للعرض والتصفح وأساليب للدفع الإلكتروني وكذلك ظهر مصطلح جديد يرتبط بمحتوى الهواتف النقالة وهو M-Content ويقصد به المحتوى الرقمي بدعم من أجهزة الهواتف النقالة، وقد أرتبط ظهور المصطلح بصدور أول رواية خاصة بالهاتف النقال عام 2000 من خلال موقع Macho no i-rando الياباني المتخصص في إنشاء صفحات الويب إضافة إلى إمكانية التحميل الصاعد للروايات إلى صفحة الويب، إلا أن أعداد المستخدمين الذين كانوا يرفعون Upload تلك الروايات إلى مواقع بدأت تتزايد منذ سنتين أو ثلاثة سنوات مضت إلى أن وصلت إلى مليون عنوان بنهاية العام 2010 حسب ما ذكره الموقع[36](الغامدي، 2014. ص ص228-229). وهناك نمو مذهل في تطوير التطبيقات التي تعمل على الهواتف النقالة التي وصل عدد ما تم تنزيله منها في عام 2012 إلى 45 بليون تطبيق، ويتوقع أن يصل هذا العدد إلى 300 بليون في عام 2016 حسب توقعات جارتنر [37] (الأمم المتحدة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا، 2003).

حيث انتشرت استخدامات الهواتف المحمولة التي تشمل الهواتف الذكية والكتب الإلكترونية والحواسيب اللوحية وغيرها بشكل كبير حتى أصبحت هي سمة العصر الذي نعيش فيه، وقد شاعت وامتدت تلك الاستخدامات إلى عالم المكتبات الذي توسعت خدماته لكي تدعم حاملي الهواتف النقالة التي أصبحت مخصصة لقراءة الكتب الرقمية من أكثر الموضوعات المطروحة في عالم المكتبات الجامعية حتى أن شركة أمازون – البائع الرئيس للكتب الإلكترونية – قد أعلنت في مايو 2012 م أنه للمرة الأولى في تاريخها على الإطلاق تزداد

مبيعات الكتب الإلكترونية عن الكتب المطبوعة، لذا فقد أصبح لزاماً على المكتبات أن تراعى إمكانية استخدام مقتنياتها الرقمية بواسطة الشريحة المتعاظمة من مستخدمي الهواتف النقالة، وهو ما يضيف متطلبات جديدة ينبغي مراعاتها في عمليات الرقمنة بحيث يتماشى المحتوى مع خصائص الهواتف النقالة من حيث النصوص الواصفة والعلامات المرجعية وغيرها، مع التطورات المتلاحقة لتكنولوجيا المعلومات لوحظ أن هناك بعض المكتبات المتقدمة تبذل جهداً كبيراً وتكلفة هائلة لإتاحة مقتنياتها لمستخدميها في صورة رقمية، وتحسين مستوى الخدمات المعلوماتية والدعم المقدم، فضلاً عن اتاحة المحتوى الإلكتروني من خلال الهواتف النقالة.

التطور التكنولوجي للهواتف النقالة :

ترجع بدايات استخدامات الهاتف النقال في بث المحتوى لفترة التسعينات، وتحديداً في ديسمبر 1992، عندما استخدمت لأول مرة خدمة الرسائل القصيرة SMS في بريطانيا، تبعها في فنلندا عام 1993 أول رسالة نصية يتم أرسالها من شخص إلى أخر، وكانت هذه الخدمة أحد السمات الأساسية المميزة للجيل الثاني للهواتف النقالة. (38) وأشار تقرير Horizon لسنة 2009 إلى أن تقنيات الهاتف النقال تمثل فرصة للتعليم كي يصل إلى منتسبيه بطرق جديدة. ويوحي التقرير ضمناً بأن المكتبات الجامعية ستجد في هذه التقنيات الأدوات المثلى لجلب الباحثين المترددين إلى المكتبات. ومن غير مستغرب أن نرى عدد من لديهم هواتف نقالة قد تبلغ عام 2008 أكثر من أربعة مليارات مستخدم وفي نفس العام بلغ عدد الرسائل النصية المرسلة والمستلمة 2.3 مليون رسالة. وبحلول عام 2012 يتوقع أن تفوق مبيعات الهاتف النقال مبيعات الحواسيب الشخصية. وليس من المستغرب أن يكون الجزء الأكبر من مستخدمي الهاتف النقال من الفئة العمرية 18-29 سنة، وهي الفئة المعتادة لسن المرحلة الجامعية - ولم تكن هذه الحقيقة غائبة عن القائمين على المكتبات الجامعية - فقد تبين من مسح مجلة Library Journal عام 2009 أن ٪65 من المكتبات الجامعية إما أنها توفر خدمات الهاتف النقال أو تخطط لتوفيرها. (39)

ومن الضروري الإشارة هنا إلى ارتباط انتشار تطبيق تقنية استخدام الهواتف النقالة في بث المعلومات من عدمه **بأربعة مقومات أساسية وهي :**

1 – **الأجهزة :** وتعني أدوات بث المحتوى الرقمي اعتماداً على أجهزة قراءة، وقد تطورت هذه الأدوات بمرور الزمن على النحو التالي :

- **المرحلة الاولى :** قارئات مخصصة للكتاب الإلكتروني تحاكي وظيفة القراءة دون التركيز على الإثر المتن، بمعنى التركيز على وجود مقابل إلكتروني يمكن تحميله على تلك القارئات.
- **المرحلة الثانية :** ظهور برمجيات قراءة الكتب الإلكترونية للتغلب على مشكلات المرحلة الأولى بقراءة الكتب الإلكترونية أياً كان «جهاز القارئ».
- **المرحلة الثالثة :** تحول الكتاب الإلكتروني في هذه المرحلة إلى عدم الارتباط بجهاز قارئ أو برنامج قراءة ولكن أصبح ملفاً تنفيذياً exe قابلاً للتشغيل الذاتي.
- **المرحلة الرابعة :** شهدت هذه المرحلة إعادة أحياء فكرة الأجهزة القارئة بإصدار <<أمازون>> Amazon للقارئ المسمى «Kindle» والذي لاقى شهرة واسعة منذ لحظة ميلاده لارتباطه بأكبر مورد كتب في العالم. تم بنهاية عام 2010 أصدر الناشر BARNES&NOBLE جهاز قارئ Nook.
- **المرحلة الخامسة :** ظهور أجهزة القراءة اللاسلكية، كالقارئات التي تسمح بتحميل المحتوى لاسلكياً، وأجهزة الهاتف النقال والمساعدات الشخصية الرقمية PDA

2 – **الاحتياج :** يمثل المستفيد هو المفتاح الرئيسي لإتاحة المحتوى، فمن الضروري رصد تلك الاحتياجات وأنماط الاستخدام المتوقعة.

3 – **الاعتياد :** ويقصد بها مدى ثقة المستخدم مع هذا النمط من إتاحة المحتوى وتقبله، مما يؤدي إلى انتشار هذا النمط على غيره من تكنولوجيات توصيل

المحتوى تعتمد في الأساس على المستخدمين أنفسهم أكثر من اعتمادها على تطور التكنولوجيا نفسها.

4 - **التطبيقات** : يقصد بها التكنولوجيا الداعمة للهواتف النقالة كالمعايير وأنظمة التشغيل ومنصات العمل والمتصفحات وبرمجيات تهيئة الملفات المخصصة لعرضها اعتماداً على الهاتف النقال.

حيث وصل عدد مستخدمي الهواتف المحمولة على المستوى العالم بنهاية عام 2010 إلى 5بليون مستخدم (40)، كما وصل مستخدمي الانترنت من خلال الهواتف النقالة إلى نصف بليون مستخدم خلال عام 2010، كما أصبحت تطبيقات الهاتف النقال في النشر الرقمي اللاسلكي موضوعاً رئيسياً للعديد من المؤتمرات.

الاثار المترتبة على التطور التكنولوجي للهواتف النقالة :

- رقمنة المحتوى بأعداد ضخمة، مثل Google Books بموقع شركة جوجل، تم في فبراير 2009 أعلنت جوجل عن طرح اصدارات 1، 5 مليون من ملفات الكتب إلكترونية في شكل قابل للعرض من خلال الهاتف النقال بموقع http://books.google.com/m.

- اتجاه العديد من شركات الاتصالات نحو الشراكة مع مؤسسات نشر المحتوى الرقمي، مثل الاتفاقية التي تمت بين شركة Mobile Systems,Inc.للهواتف النقالة ومطبعة جامعة اكسفورد Oxford University Press عام 2003 والتي تنص على نشر سبعة قواميس على أحد أجهزة المساعد الشخصي الرقمي PDA .

- التغير الواضح في اتجاهات المستفيدين نحو استخدام الهاتف المحمول، حيث لم يعد مجرد وسيلة للتحدث، ولكنه أصبح وسيلة من وسائل للاتصال بالإنترنت واتاحة المعلومات.

- الهواتف النقالة ستكون أداة الاتصال الفعالة للإنترنت.

تقديم خدمات المعلومات المتاحة على الهواتف النقالة لغرض تحقيق الكفاءة يتم ذلك من خلال: (41) (معوض، 2012)

- إدارة المجموعات النقالة : ويقصد بها مصادر المعلومات التي يمكن للمكتبة أن تتيحها لحاملي الهواتف النقالة.
- الإحاطة الجارية لمصادر المعلومات وإتاحة لمستخدمي الهواتف النقالة.
- خدمة الاعارة الذاتية باستخدام الباركود على الهواتف النقالة.
- بدأت أنظمة إدارة قواعد البيانات أخذ الأجهزة النقالة في الاعتبار أي اعتماد الهواتف النقالة في أنظمة قواعد البيانات.
- التنبيهات الإرشادية الصوتية وإتاحتها للمستفيدين من خلال الهواتف النقالة.
- الإشعارات باستخدام الرسائل النصية : SMS messages، ويتم فيها التذكرة بالأحداث المهمة أو انتهاء فترة الاستعارة أو غير ذلك من خدمات البث الانتقائي للمعلومات.
- تقديم الخدمات المرجعية على الهواتف النقالة بحيث يمكن للباحث أن يوجه سؤاله بواسطة رسالة نصية من هاتفه النقال واستقبال المعلومات المطلوبة كرسائل نصية.

وحول استخدام الهواتف النقالة في الوصول للمعلومات عقد سيمنار على ويب Webinar 2011 تناول تطور تكنولوجيا القارئات من الجيل الثالث وما بعده، وتحديداً تكنولوجيا الهاتف النقال [2].

و تتمتع الهواتف النقالة بعدة خصائص من أهمها :

- اتاحة المحتوى الرقمي في أي وقت وفي أي مكان.
- تعتمد على تكنولوجية أكثر انتشاراً بين الناس، ولا تحتاج لتكلفة مثل القارئات.
- صغر الحجم وخفة الوزن مقارنة بحجم قارئات الكتب الإلكترونية ووزنها.
- أداة واحدة واستخدامات متعددة.

- توسيع نطاق توزيع المحتوى الرقمي والحصول على عائدات إضافية من جانب الناشرين.
- المعرفة أصبحت نحملها في أيدينا.
- أخرى قيد التطوير.

خدمة الشبكة العنكبوتية :word wide web (www)

تعتبر العنكبوتية العالمية أحد أهم تطبيقات شبكة الإنترنت في حجم ونوعية الخدمات المتاحة من خلالها وعدد المستفيدين، واعتمدت علي إمكانية التنقل بين الأفكار والصفحات من خلال الروابط الفائقة ويرجع الفضل إلي العالم الإنجليزى (تيم برنر لي) Tim Bernner Lee وكان أول موقع ويب أنشأه تيم على حسابه الشخصي المعروف بـ(Niext)الذى اشتمل علي شرح المعلومات الاساسية عن الويب وكيفية التعامل مع الوثائق بين الباحثين وتشغيل الخوادم علي البيئة الجديدة، حيث صمم أول أداة تصفح للويب وهي word wide web واعاد تسميتها في عام 1990 حيث اطلق عليها Nexus حتي لا يحدث سوئ فهم بينها وبين أداة التصفح للفضاء المعلوماتي word wide web، وفي نفس العام أعلن تيم وفريقة عن ميلاد الشبكة العنكبوتية العالمية، وأيضاً أعلن سوف تكون هذه الشبكة مجانية وغير مرتبطة بأي إدارة أو مؤسسة أو جهة تتحكم بها، فهي متاحة لأي شخص مستفيد في العالم أن يتعامل معها دون قيد أو شرط، وهنا أتاح للباحثين تبادل الأفكار والآراء وتبادل البحوث فيما بينهم دون عوائق تكنولوجية للابحار والنفاذ للمعلومات وما نطلق عليه (الديمقراطية الحرة للمعلومات).

المكونات الأساسية للشبكة تتمثل في:

- المتصفح (Browser) وهو عباره عن برنامج لتسهيل عمليات تفسير وعرض الصفحات ومواقع الويب، وأنشئت الشركات العديد منها.
- الخادم (Server) هو جهاز الحاسوب الذي يستضيف برامج التطبيقات والصفحات على الموقع الذي يحتاجه المستفيد لرغبة الوصول إليه.

- بروتوكول تحويل النص الفائق (HTTp)(Hyper Text Transfer protocol) يستخدم لتسهيل وتيسير الوصول إلي البيانات والمعلومات المتاحة في صفحات ومواقع الويب علي الشبكة حيث يقوم العميل بإرسال طلب إلي الخادم مثل رسالة البريد الإلكتروني وعندها يقوم الخادم بالرد علي هذه الرسالة بالاستجابة علي شكل خطاب بروتوكول الوسائط المتعددة، وهناك نوعان من الرسائل وهي رسائل الطلب ورسائل الاستجابة.
- مكوَن العناوين (Addresses)
- حيث يحتاج المستفيد لتعامل مع أي وثيقة كانت إلى عنوان تلك الوثيقة في أي مكان من العالم والولوج إلى المعلومات في تلك الوثيقة من خلال الشبكة يعتمد على بروتوكول HTTp لتحديد عنوان الوثيقة.

قد شهدت نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين نمو الشبكة العنكبوتية بشكل متباين وملحوظ، أدي إلي حدوث تغيير في أساليب البحث والتنقيب عن المعلومات ومصادرها مما جعلها المصدر الاساسي لاسترجاع وإتاحة المعلومات على الخط المباشر، ويسمح بالتنقل السريع بين مواقعها وصفحاتها والتي تنقسم في نوعين أساسين هما: www.mpgLine.com

- الويب السطحي والذي يشتمل علي الصفحات الاساسية في الواجهة الأمامية والتي تعرف Home pages وهي الصفحات المنزلية المرتبطة بالصفحات الاساسية.
- الويب العميق الذي يشتمل علي الصفحات في الواجهة الخلفية التي يصعب الوصول إليها من خلال عمليات التصفح التقليدية، فهي تحتاج إلي عمليات إبحار وتجوال بين الصفحات بشكل دقيق وتصفح جيد حتي يتم الوصول والولوج إليها.

كما أن المواقع تنقسم إلى نوعين أساسيين هما:

- **المواقع الديناميكية (Dynamic Sites)**وهذا النوع الجيد من المواقع لأنه متطور دائماً يواكب التحديث والحداثة للمعلومات فهو يضيف الجديد

ويحذف القديم من المعلومات المتهالكة والمستخدمة ويتميز هذا النوع من المواقع بأنه صمم حتي يكون متطور ويتميز بالحداثة دائماً والتحديث به سهل جداً وإتاحة التواصل والتفاعل بالمستخدمين وإمكانية تصميم المواقع الديناميكية دون استخدام برنامج مساعدة وكذلك تغيير أي محتوي داخل الموقع دون الرجوع إلي مصمم الموقع فهو يتيح لك التعديل والتحكم في المحتوي والتفاعل بلوحة التحكم الخاصة والتي تحتوى علي كلمة السر لا يعرفها أحد غيرك.

- المواقع الثابتة **static sites** : وهذا عكس المواقع الديناميكية فهو لا يواكب التحديث والحداثة حيث صعوبة التعديل في المحتوي المعلوماتي وقاعدة البيانات وصفحاته دائماً محدودة وظهورها ضعيف في محركات البحث فهي دائماً صفحات خلفية متأخرة وتصميمها ثابت ويمكنك تصميم مواقع كثيرة منها وصعوبة التعديل في المحتوي والشكل يتطلب أحياناً للرجوع إلى مصمم الموقع أو مدير الشبكة ويستخدم هذا النوع اللغات المعروفة مثل HTML.CSS.XHTML.

مميزات الشبكة :

- تتميز بأنها أكبر مستودع للمعلومات المترابطة شهدته الحضارة الانسانية منذ نشأتها.
- تعتمد على الروابط الفائقة لتيسير عمليات الابحار والتجوال بين صفحات ومواقع الويب.
- تتميز بسهولة الاستخدام لاعتمادها على واجهات رسومية محببة للمستخدمين بمعني إمكانية المستفيد الذى يقوم بتصفح المواقع للتنقل بين تلك المواقع بكل رياحية وذلك من خلال النقر على العبارة النشطة أو المصطلح المراد الوصول إليه.
- تعتبر أحد أهم تطبيقات الخادم العميل، وبأ مكان المستفيد أن يستخدم أداة التصفح للتعامل مع كل الخدمات المتاحة على الخادم من خلال مواقع

الويب ويتم ربطها من خلال الروابط الفائقة سواء كانت صوراً أو نصوصاً أو ملفات فيديو.

- تعتمد في بناء مواقع الويب على لغة تكويد النصوص الفائقة MTML وكذلك لغات أخرى مثل JAVAScript أو CCSأو PHP وغيرها من اللغات.

- تعتمد على التطورات الحديثة المتلاحقة لتكنولوجيا المعلومات.

أجيال الشبكة العالمية :

اعتمدت الفكرة الاساسية للشبكة على إمكانية التنقل بين الأفكار والصفحات من خلال الروابط الفائقة لتقديم الخدمات وسهولة التعامل من جانب المستفيدين ذلك ما تتميز به من روابط طبيعية تسمح بالمرور والتنقل بين صفحات ومواقع الويب المتمثلة في:

- الجيل الاول للويب:

يتمثل التطور في تطبيقات الجيل الاول للويب مند ميلاد الشبكة، هو في الأساس تطور في تفاعل المستفيد والمستخدم مع الخدمات المتاحة على الشبكة حيث كان هذا التفاعل بشكل سطحي من خلال النقر بالفأرة أو أساليب البحث المختلفة للوصول للمعلومات والتنقل بين مصادر المعلومات بأشكالها المختلفة، وكذلك يقوم بأرسال واستقبال رسائل البريد الإلكتروني حيث اعتمدت خدمات الجيل الأول على نمط ثابت للصفحات يعتمد بشكل أساسي علي مواقع الويب وخدمات البريد الإلكتروني ومحركات البحث وأدوات التصفح، وهنا يجب أن ننوه منذ ميلاد الشبكة أن رؤية العالم الانجليزي (تيم بير نرز لي) كانت أكثر عمقاً من ذلك ما تضمنه من تطبيقات في الجيل الأول للويب من خلال أبحاثه المتتالية حيث يرى أن يصبح المستفيد له دور فاعل في تلك الخدمات بشكل كبير جداً من خلال التفاعل مع تطبيقات الويب المختلفة على سبيل المثال الشبكات الاجتماعية.

- الجيل الثاني للويب:

- يعرف الويب 2 أنه مصطلح يشير إلى التحول المستمر في مواقع الويب من مجموعة من المواقع الثابتة Staticwed Sites وخدمات لتبادل الرسائل البريدية

الإلكترونية إلى محطات حاسب متكاملة تقدم خدمات تفاعلية للمستفيد من خلال تطبيقات الشبكة العنكبوتية التي تتميز بالديناميكية (IBM.2010) ويعتمد الجيل الثاني للويب على بناء مجموعة تطبيقات تساعد على تيسير تبادل المعلومات القائقة على العلاقات الفردية والجماعية التي يستخدمها البشر ويعتمد أيضاً على التطبيقات التفاعلية والتي منها الويكي والوسائط الشخصية والبث الإذاعي والرسائل الآنية والموسوعات المفتوحة والبوابات وإدارة ألبومات الصور وبرمجيات الشبكات الاجتماعية وغيرها (JIS,2013) والتي يتم فيها الدمج بين المحتوي والانشطة والتطبيقات المستخدمة في منظومة ديناميكية وتفاعلية واحدة لإتاحة المشاركة في صناعة المعلومات والاخبار ومحطة عمل تفاعلية تساعد على تيسير تعامل المستفيد النهائي مع تطبيقات الويب لإبراز دور المستفيد المتفاعل مع تلك العملية كمنتج وناقد ومعلق ومحرر أكثر من كونه مجرد متلق كما هو الحال في الجيل الأول، ولا ننسى كل هذه التطورات أن تجعل الويب في بيئة لتبادل الخبرات والأفكار، وبيئة تتسم بالامركزية في السلطة، والحرية والتعلم الاكاديمي وأيضاً بيئة تعلم وتفاعل ومشاركة فعالة يساهم فيها كل المستفيدين بخبراتهم ومهاراتهم وأفكارهم، فيجب أن تكون بيئة منظمة ومحكمة فاعلة في تحديد واعداد استراتيجيات وخطط جديدة لتحقيق الأهداف التي تسعي إليها المؤسسات والدول والمجتمعات في ظل هذه المتغيرات المتلاحقة في بث وإتاحة المعلومات، ونشير هنا من الاستفادة في تطبيقات الجيل الثاني للويب في تقويم خدمات المكتبات الجامعية أكثر تفاعلية للمستخدمين من خلال بوابة المكتبة Liprary portal والتي من خلالها تقدم خدمات المعلومات المختلفة كالإحاطة الجارية والخدمات المرجعية والبث الانتقائي للمعلومات وغيرها.

ويجب على المكتبات في ظل هذه البيئة الجديدة ان تكون على دراية تامة بكل التطبيقات التي يحتاجها المستفيدين لتطبيقها في أدائهم لمهام المعلوماتية بحيث تساعدهم علي تخطى الحواجز التكنولوجية التي تواجههم في هذا النهر الفائض والمتدفق بالمعلومات من جهة والتطورات التكنولوجية للمعلومات من جهة أخرى.

- الجيل الثالث للويب:

أدى النمو المتزايد للشبكة إلى حدوث تغيير كبير في اساليب البحث والنفاذ للمعلومات من المصادر المتاحة على الشبكة، وأدت التطورات في تطبيق إمكانيات الويب في المحتوى المعلوماتي، حيث يرى إلى الجيل الأول بأنه جيل بناء الصفحات الثابتة والديناميكية، والجيل الثاني بأنه جيل مشاركة المعلومات عبر خدمات التواصل، والجيل الثالث بأنه جيل الويب الدلالي حيث ظهر هذا المصطلح في عام 2010ويشار إليه بأنه بيئة غنية بإمكانات عالية لمعالجة البيانات المتاحة على الويب بصورة أكبر دلالة عن المحتوى والسياق حيث نلاحظ هنا بأن المعلومات تتضح وتظهر من خلال مهارات ونشاطات وتفاعلات المستفيدين مع خدمات الويب، حيث يعتمد على استخدام الامكانات الدلالية بكثافة التي تساعد علي الوصول إلى المعلومات أكثردقة وأقل وقت وجهد من جانب المستفيد أو المستخدم، ويعتمد على تقنية إطار وصف المصادر RDF وكذلك لغة التكويد الموسعة XML فهي اكثر مرونة من لغة النصوص الفائقة HTML حيث تتميز بتعبير دلالي يحدد مكونات وعناصر المحتوي بصورة دقيقة، ويعتمد أيضاً على لغة أنطولوجيا الويب (wob on tology languagc (owl وهي نظام لتمثيل المعلومات يستخدم لوجود محتوى معلوماتي يحتوى علي عدد كبير من العلاقات التبادلية بين المصطلحات، حيث ساعدت هذه التقنيات الثلاث على تطور إمكانات تجهيز وتحليل معلومات الويب بشكل قابل للمعالجة من جانب الآلات، وفهم بعض الكلمات الرئيسية في هذه الوثائق ولكن من الصعب فهم المعاني والدلالات التي تحملها تلك الوثائق وهو ما تسعى الويب الدلالي إلى تحقيقه، وكذلك تحقيق تطبيقاته وأولياته لحل مشكلات إدارة موارد المعلومات على شبكة الإنترنت والتحدي الذى يواجه الويب الدلالي هو تقديم المعلومات المطلوبة والمعاني المتعددة الدقيقة الخاصة بهذه المعلومات والتي يمكن فهمها من قبل الآلات المختلفة بحيث تسطيع هذه الآلات إتاحة معلومات محددة تلبي رغبات واحتياجات الفردية التي يسعى كل مستفيد إليها.

ويعمل الويب الدلالي على توفير القدرة على بناء شبكة ويب تكفل القدرة لأدواتها وتكنولوجياتها بالتكامل فما بينها وتحقيق ملكة الفهم والاستفسارات المقدمة إليها بصورة جيدة وأكثر فاعلية، لتحقيق ما يعرف بالبحث والاسترجاع الدلالي للمعلومات ومصادرها، وهو ما يعرف بالتكشيف الدلالي، والذي يعرف بأنه (التعبير عن المفاهيم والدلالات الواردة في الوثيقة بمجموعة من الألفاظ التي يشترط وجودها في الوثيقة محل التكشيف)(محمد، يسرية، 2001) وهنا نجد تحسين دقة البحث لفهم المعاني المختلفة والمفاهيم الواردة، وإعادة توجيه الاستفسار للمستفيد من قبل أداة البحث وبعبارة (هل تقصد أو Did you mean).

ويعتمد الويب الدلالي علي التقنيات المتعددة علي الالفاظ والتي ظهرت في تخصص المكتبات والمعلومات والتي كانت تهدف إلي ضبط نظم الاسترجاع العادية والتقليدية كالفهارس وقواعد البيانات البيليوجرافية والتي تتمثل في قوائم رؤوس الموضوعات ونظم التصنيف الموضوعية والمكانز الموضوعية وغيرها.

ويعتمد أيضاً علي تقنيات التشغيل الدلالي وهي التي تعتمد علي توظيف نظريات الجبر الخطي والتفاضل والتكامل وحوسبة اللغات في استرجاع المعلومات والتقنيات الأخرى التي ظهرت في مضمار الويب الدلالي لتحسين كفاءة البحث والاسترجاع والتي منها: التكشيف الدلالي الكامن وخرائط الموضوعات (Topic maps).

يعمل الويب الدلالي لبناء شبكة ويب تكفل القدرة لأدواتها وتقنياتها للتزاوج والتكامل بينها لتحقيق الهدف من الاستفسار المقدم إليها والبحث الدلالي للمعلومات والذي يعرف بأنه (تلك المنتجات والعمليات التي تستخدم لتحسين البحث داخل أدوات البحث، والتي تنطوي علي الاعتماد على مجموعة من التقنيات التي تهدف إلى تحديد المفاهيم والمعاني والمضامين في كل من الاستفسار والوثيقة المكشفة واستخراجها بهدف توفير القدرة على استرجاع أكثر النتائج صلة باستفسار المستفيد)(مؤمن، 2014) يجدر هنا أن نعرج على أهمية الويب الدلالي والتحدي الذي تواجهه المكتبات الجامعية الرقمية في

خضم الفضاء المعلوماتي المتسع وكفية النفاذ للمعلومات والوصول إليها بكل رياحية، **حيث تتمثل هذه الاهمية في بعض النقاط التالية:**

- يقدم الويب الدلالي معايير مفتوحة تستطيع المكتبات الرقمية السيطرة والتحكم في عمليات البحث.
- الويب الدلالي هو بوابة فاعلة للمكتبات الرقمية يهدف إلى تحويل الكم الهائل من البيانات ومصادر المعلومات المتاحة على الشبكة العالمية.
- يعمل الويب الدلالي على تحسين تكشيف محتويات المكتبات من مصادر المعلومات وذلك من خلال استخدام مجموعة من التقنيات والتطبيقات الحديثة ولغات برمجة خاصة.
- يعتبر وسيطاً فاعلاً لتبادل البيانات والمعلومات لكل المعارف الانسانية، وهذا يعتبر هدف وغاية المكتبات الجامعية لتقديم أجود خدمات المعلومات.
- يقدم الويب خدمات علي محتوي عال للمستفيدين من تلك المكتبات اعتماداً على التقنيات المتطورة.
- يوفر الويب للمكتبات الجامعية فكرة الاتاحة Access والخدمة Server.
- يحتوى الويب الدلالي واصفات وتنسيقات لتبادل البيانات واختصارات ولغات مختلفة مثل لغة انطولوجيا الويب، لتسهيل عملية توصيف المفاهيم والمصطلحات والعلاقات في إطار معين.
- يقدم الويب الدلالي للمكتبات الجامعية معلومات دقيقة ومحددة في نتائج البحث.
- يعتمد على الاستفادة من تكنولوجيات وإمكانات الذكاء الاصطناعي في العمليات البحث واسترجاع المعلومات، تعزز في تقديم خدمات معلومات دقيقة جداً بالنسبة للمكتبات الجامعية الرقمية.
- يعتمد الويب الدلالي على تكنولوجيا أخرى قيد البحث والتطوير تعطي نتائج ذكية لسد احتياجات المستفيد من تلك المكتبات.

تقنية النانو (النانو تكنولوجي):

الأهمية والمفهوم :

مفهوم علم النانو هو علم الذي يهتم بدراسة تركيب وخصائص المواد، ويهتم بدراسة المبادئ الاساسية للجزيئات والمركبات، ويهتم بالتحكم الدقيق والتام في إنتاج المواد من خلال التحكم في تفاعل الجزيئات لإنتاج مادة ثانويه بأشكال مختلفة لا يتعدى سمكها عن 100نانو متر.

أما النانو تكنولوجي هي التقنية التي يمكن من خلالها معالجة مكونات المواد علي مستوى الذرة والجزئي بشكل منفرد ثم إعادة تجميعها لإنتاج مواد معدلة بخصائص ومواصفات أفضل، لغرض إنتاج تقنيات ومنتجات مميزة تمتاز بحجمها المتناهي في الصغر(ماريان، 2018).

حيث تعرف تقنية النانو بأنها التقنية التي تتعامل مع الذرات والجزيئات المنفردة والمكونة للمواد باستخدام أدوات دقيقة لبناء المواد بمعني آخر بأنها تطبيق عملي يتولى إنتاج الاشياء عبر تجميعها من مكوناتها الأساسية مثل الذرة والجزئي لصناعة مواد معدلة متطورة.

تتركز أهمية هده التقنية في أحداث تغيرات وتطورات علمية عالمية في المستقبل باستخداماتها في شتى المجالات الحياتية والتخصصات العلمية، حيث لها القدرة على حل مشكلات العصر في جميع المجالات، حيث أنها ستؤثر في الاقتصاد العالمي من خلال خدماتها ومنتجاتها والتي أنتجت بواسطتها مواد وأجهزة متناهية الصغر في حجمها ولها الكثير من الخائص كالسرعة والدقة والقوة والتوفير في التكلفة والطاقة.

- **استخداماتها وتطبيقاتها في المكتبات**(تامر، 2013):

اصبح لتقنية النانو الدور البارز والنجم الساطع في زيادة سرعة التقدم العلمي فمن خلالها حدثت قفزات علمية كبيرة فاقت الخيال وكل التطورات التي حدثت في مختلف المجالات العلمية ومنها مجال تكنولوجيا المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات وإمكانية الاستفادة من تطبيقات النانو تكنولوجي في هذا المجال تتمثل في النقاط التالية :

- إسهامات تقنية النانو في قطاع البناء والمباني ومنها المكتبات والتي يجب أن تراعى المعايير والمواصفات عند إنشائها، لتوفير بيئة مناسبة من شأنها حفظ وحماية مقتنياتها.
- هذه التقنية الواعدة تساهم في إنتاج مواد بناء ذات خصائص كهربائية وفيزيائية وكيميائية فريدة من نوعها لأجل مقاومة درجات الحرارة العالية والاشاعات الضارة والحماية من الحرائق وكعازل للرطوبة وغيرها.
- تقنية النانو والتطورات التي أحدثتها في مجال تصنيع أجهزة الحواسيب والهواتف النقالة ومدى استخدامها في المكتبات لتيسير اعمالها وخدماتها.
- اسهاماتها المتعددة في المجالات الحفظ والحماية للمواد الورقية فيما يخص حماية التراث الثقافي من كتب ووثائق نادرة.
- ساعدت هذه التقنية للوصول إلي إنتاج وسائل أتصال لاسلكية بواسطتها يمكن للمستفيد التعامل مع شبكة المعلومات دون الارتباط بالتواجد في مكان محدد، وتوسيع مجال عمل الشبكة وامتدادها لتغطية مساحات شاسعة.
- عملت هذه التقنية في توفير قاعدة معلومات عريضة تلبى احتياجات المتخصصين والعاملين في ابحاث علم النانو.
- استفادت المكتبات من تقنية النانو باستغلال التطورات التكنولوجية الجديدة في تقديم خدمات المعلومات الإلكترونية التي تقدمها المكتبات الرقمية وإتاحة خدماتها باستخدام الهواتف النقالة المتطورة والتي منها سعة الذاكرة وقدرتها علي الاتصال الفوري والسريع وارتباطها بشبكة الإنترنت التي جعلت منها بيئة مناسبة لإتاحة خدمات المعلومات الإلكترونية وتوسيع نقاطها.
- استغلال المكتبات هذه التقنية المتطورة في تقديم خدماتها وينبغي عليها متابعة تطوراتها لغرض متابعة متطلبات العصر في المرحلة القادمة.

أسئلة الفصل الرابع :

س1: تعتبر خدمات المعلومات بالمكتبات الجامعية هي القياس الحقيقي لنجاحها وهمزة الوصل بينها وبين المستفيدين. وضح ذلك؟

س2: عرف خدمات المعلومات الإلكترونية مع ذكر أنواعها. شارحاً اثنان منها بالتفصيل؟

س3: اكتب عن خدمة تدريب المستفيدين والتوعية المعلوماتية؟

س4: ما الكفاءة التي تحققها المكتبة الجامعية باستخدامها الامثل لخدمة الاستنساخ والطباعة؟

س5: اكتب بإيجاز عن اهمية خدمة التكشيف والاستخلاص؟

س6: ماذا تعني لك خدمة الاحاطة الجارية؟

س7: ما المقصود بخدمة البث الانتقائي للمعلومات، وما يميزها عن غيرها من خدمات المعلومات الاخرى؟

س8: ما العوامل المؤثرة على مستوى الجودة عند تقديم خدمة البث الانتقائي للمعلومات بالمكتبة الجامعية؟

س9: ما المقصود بخدمة تسويق المعلومات. وما الاستراتيجيات والسياسات المتبعة لتكوين بيئة المكتبة الجاذبة للمستفيد؟

س10: في ظل التطورات الحديثة لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات تعتبر خدمة تسويق المعلومات من الخدمات الواعدة لمستقبل المكتبات. وضح ذلك؟

س11: ما المقصود بالتسويق الدولي للمعلومات بمجال المكتبات ومراكز المعلومات والمكتبة الجامعية بشكل خاص؟

س12: ما الخدمة التي أصبحت الأداة الفعالة في تسريع قفزات التطور وأسناد عمليات التنمية، وتدعيم مقومات التفاعل في عالم يعيش مجتمع المعرفة؟ وعدد أنواعها؟

س13: هناك خدمة تقدم للدارسين عادة ما تقدمها المكتبات الجامعية بشكل خاص. ماهي تلك الخدمة مع التوضيح؟

س14: كيف تتم الاستفادة من خدمة المعلومات الافتراضية بالنسبة للمكتبات ومراكز المعلومات؟

س15: ما الكفاءة والجودة المرجوة من خدمات المعلومات بشكل عام لتحقيق المكتبات الجامعية متطلباتها أتجاه المستفيد النهائي؟

س16: أصبحت المكتبات الجامعية تتفاخر بعدد من استطاعوا الولوج إلى مقتنياتها والاستفادة من خدماتها (خدمة المكتبة في يد المستفيد) أكتب ما تعرفه عن ناقلة هذه الخدمة؟

س17: كيف يمكننا تحقيق الكفاءة والجودة بتقديم خدمات المعلومات على الهواتف النقالة؟ وما خصائصها؟

س18: اذكر مكونات الاساسية لشبكة المعلومات العنكبوتية؟

س19: اكتب عن مميزات وخصائص الشبكة العنكبوتية باختصار؟

س20: اجب بإسهاب عن أجيال الشبكة العالمية؟

س21: ما المقصود بالويب الدلالي. وما اهميته؟

س22: اكتب ما تعرفه عن النانو تكنولوجي واهميته في المكتبات؟

المصادر والمراجع:

1 - ياسر يوسف عبد المعطي. خدمات المعلومات في المكتبات ومراكز المعلومات._ الكويت : دار الحديثة , 2005.

2 - زكي الوردي , مجبل المالكي. مصادر المعلومات وخدمات المستفيدين في المؤسسات المعلوماتية._ عمان : الوراق للنشر والتوزيع , 2002.

3 - السيد السيد النشار. أثر ممارسة عمليات إدارة المعرفة على تحقيق ضمان جودة خدامات المعلومات : دراسة ميدانية في المكتبات الجامعية السعودية._ المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات._ مج3 , ع1 , 2016.

4 - طارق محمود عباس , محمد عبد الحميد زكي. المكتبات العامة : تنظيمها – خدماتها – تقنيتها الحديثة في ضوء الإنترنت._ القاهرة : إيبيس كوم للنشر والتوزيع خدمات المعلومات ,2002.

5 - وجيد موسى سعد. إدارة الجودة الشاملة في المكتبات : دراسة تطبيقية في بعض المكتبات المصرية._ الرياض : مكتبة الملك فهد الوطنية , 2009 , ص104.

6 - زكي الوردي , مجبل المالكي. مصادر المعلومات وخدمات المستفيدين في المؤسسات المعلوماتية._ عمان : الوراق للنشر والتوزيع , 2002.

7 - الأخضر إيدروج. الخدمات الإلكترونية في المكتبات المعاصرة._ مجلة الاتجاهات الحديثة في المكتبات والمعلومات , مج6.ع12, 2000.

8 - بدوية محمد البسيوني , سوسن طه ظليمي. الخدمات المرجعية الرقمية بالمكتبات الوطنية: دراسة تحليلية لواقعها وأساليب الإفادة منها. مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية، مج 15 , ع2 (رجب – ذي الحجة.143هـ).

9: Gladys Coyer Electronic Collection Management and Electronic Information Services & Use VOL.25,2005.

10 - ربحي عليان , أمين النجداوي. مبادئ إدارة المكتبات ومراكز المعلومات._ عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع , 2005.

11 - فاتن سعيد بامفلح. خدمات المعلومات في ظل البيئة الإلكترونية._ ط3._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ,2015.

12 - عبد الباقي يونس إسماعيل. دراسات المستفيدين وخدماتهم في المكتبات ومراكز المعلومات._ القاهرة : الشركة العربية المتحدة لتسويق والتوريدات ,2017.

13 - زكي الوردي , مجبل المالكي. مصادر المعلومات وخدمات المستفيدين في المؤسسات المعلوماتية._ عمان : الوراق للنشر والتوزيع , 2002.

14 - جيهان محمود السيد. مكتبات المراكز الثقافية : دراسة ميدانية لواقعها وتحليل لاتجاهات المستفيدين منها._ الاسكندرية : دار الثقافة العلمية , 2001.

15 - فاتن سعيد بامفلح. خدمات المعلومات في ظل البيئة الإلكترونية._ ط3._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية , 2015.

16: Sara Morris. From Scraps To Peam : a survey of printing services in academic Libraries._ VOL. 63, no.4 , 2002. pp342-352.

16 - حشمت قاسم. المدخل لدراسة التكشيف والاستخلاص._ القاهرة : دار غريب , 2000.

17 - فتحي عبد الهادي , يسرية محمد عبد الحليم زايد , التكشيف والاستخلاص : المفاهيم ,الاسس , التطبيقات._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية ,2000.

18 - مجبل لازم المالكي. المكتبات العامة._ عمان : الوراق للنشر والتوزيع , 2000.

19 - كمال علي عمران. خدمات المعلومات في المكتبات العسكرية بالجماهرية (بليبيا) : دراسة وصفية تحليلية " رسالة ماجستير غير منشورة " جامعة المرقب , كلية الآداب والعلوم ترهونة , 2010.

20 - ربحي مصطفى عليان ,ايمان السامرائي. تسويق المعلومات وخدمات المعلومات._ عمان : دار الصفاء للنشر والتوزيع , 2010. ص39.

21 - عمر أحمد همشري. الإدارة الحديثة للمكتبات ومراكز المعلومات._ عمان :دار الصفاء للنشر والتوزيع , 2001. ص338.

22 - علي مطهر العلماني. " اعمال المؤتمر الثاني والعشرون للاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات " نظم وخدمات المعلومات المتخصصة في المؤسسات المعلومات العربية : الواقع ,الطموح._ السودان ,2011.ص ص1868-1838. برعاية الاتحاد العربي للمكتبات والمعلومات وزارة الثقافة والكهرباء والسدود وجمعية المكتبات والمعلومات السودانية.

23 - ربحي مصطفى عليان , إيمان السامرائي. تسويق المعلومات وخدمات المعلومات. مصدر سبق ذكره ,ص51.

24 - عبد الرشيد بن عبد العزيز حافظ. التسويق في بيئة المكتبات الجامعية : المبررات والمعوقات , مجلة المكتبات والمعلومات العربية , س23,ع3,2003.ص13.

25 - محمد الفيتوري المبروك خلف الله. الافادة من الانترنت في المراكز البحثية التابعة للمكتب الوطني للبحث والتطوير : دراسة تحليلية (رسالة ماجستير غير منشورة) ؛ إشراف أبوبكر محمود الهوش._ جامعة المرقب : كلية الآداب والعلوم ترهونة , قسم المكتبات والمعلومات , 2006.

26 - مراد شلباية , ماهر جابر , وائل ابومغلي. مقدمة إلى الإنترنت. عمان : دار المسيرة للنشر والتوزيع ,2002.

27 - عبد الله بن عبد العزيز الموسي. استخدام خدامات الاتصال في الإنترنت بفاعلية في التعليم._ السعودية : جامعة الامام محمد بن مسعود الاسلامية , 2004.

28 - محمد إبراهيم حسن محمد. نحو تقييم موضوعي لموقع المكتبات على الشبكة العنكبوتية._ مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية , مج13,ع2,2007.

29 - محمد فهمي طلبه. الإنترنت Worldwide Web ._ القاهرة : مطابع الكتب المصري الحديث ,(د , ت).

30 - خدمة RSS.العربية نت. متاح في http://wwww.alarabiya.net/rsshelp.html تاريخ الاطلاع 7-5-2017.

31 - ويكي الموسوعة الحرة. متاح في http://ar.M.wikiped.org,wiki تاريخ الاطلاع 10-5-2017.

32 - فاتن سعيد بامفلح. خدمات المعلومات في ظل البيئة الإلكترونية._ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية , 2015.

33 - خدمة المعلومات الافتراضية. الموسوعة الحرة متاح على. http://ar.M. Wikipedia.org. server. تاريخ الاطلاع 5-4-2017.

34 - رحاب عبد الهادي سويفي. دور أخصائي المكتبات والمعلومات في الوصول الحر للمعلومات : دراسة حالة على مكتبات جامعة الفيوم._ المجلة الدولية لعلوم المكتبات والمعلومات ومج3 , ع1 , 2016.

36 - أماني محمد السيد. استخدام الهواتف المحمولة في تعزيز الوصول للمحتوى الرقمي العربي : دراسة لمتطلبات النشر اللاسلكي ومقوماته._ جامعة املك عبد العزيز : كلية الآداب والعلوم الانسانية._ جامعة حلوان : كلية الآداب , اعلم،ع11أكتوبر، 2012. ص ص10-42.

37 - فوزية صالح الغامدي. تطور المكتبات في بيئة الحوسبة السحابية النقالة , مجلة مكتبة الملك فهد الوطنية ,مج21,ع1, نوفمبر 2014 – أبريل 2015._ص ص228-229.

38 - الأمم المتحدة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغرب آسيا. مبادرة المحتوى العربية 2003,.متاح في : wwwescwa.un.org/divisions/ictd/…/Arabic%20Content%20 .Initiative.PDF

39 - الاتحاد الدولي للاتصالات.تقرير عن حالة تنمية الاتصالات /تكنولوجيا المعلومات والاتصالات , 2010. متاح في : http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/ wtdr_10/material/WTDR2010_ExecSumar.PDF. تاريخ الاطلاع : 1-8-2016.

40 - متاح في : http://www.nfais.org/pag/309-portable-devices-and-mobile-users. تاريخ الاطلاع 6-8-2016.

41 - محمد عبد الحميد معوض. الحوسبة الحسابية وتطبيقاتها في بيئة المكتبات , المؤتمر السابع بجمعية المكتبات والمعلومات السعودية : المعلوماتية والمعرفة : التغيرات والتحديات في مجتمع المعرفي. 2012. متاح في : http://www.slideshare.net/Muawwad/ss-14361956. تاريخ الاطلاع : 15 -8 -2010-.

42 - محمد فتحي عبد الهادي، يسرية عبد الحليم زايد. التكشيف والاستخلاص :المفاهيم، الاسس، التطبيقات.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، 2001.

43 - مؤمن النشرتي."محركات البحث في الويب الدلالي «Cybwarians Journal» .- ع 25، 2014.

44 - تامر حنفي داود. أوجه الاستفادة من تطبيقات النانو في مجال المكتبات والمعلومات. مجلة «Cybrarians Journal»، ع 32، 2013.


تم بحمد الله